4°
M. med.
155
m

4° Mat. med. ~~705~~ m
155 m
2
Ex donat: Molliana:
Digitized by Google

Digitized by Google

Hrn. Peter Toußaint Navier,

d. A. G. D. Königl. Medicinalrath für die epidemiſchen Krankheiten in der Provinz und General tät Champagne, Correſpondent der Königl. Akad. d. Wiſſ. zu Paris, Mitglied der Akad. der Wiſſ., Künſte und ſchönen Künſte, zu Chalons-ſur-Marne, und der Königl. Geſellſchaft und Correſpondence über die Epidemien,

Gegengifte

des

Arſeniks, ätzenden Sublimats, Spangrüns und Bleies;

Nebſt drei Abhandlungen,

unter der Aufſchrift:

1) Mediciniſch-Chemiſche Forſchungen, über verſchiedene Mittel, das Queckſilber aufzulöſen ꝛc.

2) Erörterung verſchiedener Mittel, das Queckſilber mit dem Eiſen zu verbinden ꝛc.

3) Neue Wahrnehmungen über den Aether ꝛc.

Aus dem Franzöſiſchen überſetzt

mit Anmerkungen

von

D. Chriſt. Ehrenfr. Weigel.

Zweiter Band.

Greifswald,

bei Anton Ferdinand Röſe, 1782.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Vorrede des Ueberſetzers.

Dieſer zweite Band wird Aerzten und Freunden der Scheidekunſt nicht weniger willkommen ſeyn, als der erſte. Die Abhandlung vom Bleie ſchließt das Werk von den Gegengiften. Die angehängten eigenthümlichen Wahrnehmungen des Hn. Verfaßers können zur Beherzigung der Gefahr aufmerkſam machen, welcher man ſich durch die Anwendung des Arſeniks zur Vergiftung der Ratzen ausſezt, und wovon ich in einer Anmerkung zum erſten Bande einige traurige Beiſpiele angeführt habe. Die folgenden Abhandlungen enthalten eine Menge eigener Verſuche, wel-

Digitized by Google

che zum Behufe der Arzeneikunde angeſtellt ſind. Die vorgeſezten Berichte der Hn. Commißäre liefern eine kurze Ueberſicht derſelben. Sie enthalten viele Entdeckungen, beſonders über das Verhalten des Queckſilbers und den Salpeteräther, welche die Aufmerkſamkeit der Chemiſten, wie die Producte von ausübenden Aerzten verſucht zu werden, verdienen. Zwar ſind dieſe Abhandlungen nicht mehr neu, allein ſie ſcheinen unter uns noch nicht ſo bekannt geworden zu ſeyn, als ſie es, nach ihrem Werthe, ſeyn ſollten. Das angehängte Regiſter iſt neu ausgearbeitet.

Greifswald,
im May 1782.

C. E. Weigel.

Inhalt

Inhalt
der Kapitel des zweiten Bandes.

Vierter Theil.
Vom Bleie.

Kap. I. Nachtheilige Wirkungen des Bleies und der Bereitungen deſſelben, im Innern des menſchlichen Körpers S. 3
Kap. II. Mittel, zur Verbeßerung der giftigen Eigenſchaften des Bleies 6
§. 1. Fällung der Auflöſung des Bleies, in einer Gewächsſäure, durch die flüßige Kalchleber und laugenſalzige Leber 7
§. 2. Fällung der Auflöſungen des Bleies, im Salpeterſauren, durch vorhergedachte Zuſätze 8
Kap. III. Behandlung der, durch das Blei verurſachten, Zufälle 9
§. 1. Weiſe, wie die Schwefellebern auf das, innerlich genommene, Blei wirken 10
§. 2. Wie man den guten Wirkungen der Leberarten zu Hülfe kommen müße 11
§. 3. Verſchiedenheiten der Wirkungen des Bleies, von den Wirkungen der mineraliſchen Gifte, von welchen wir zuvor gehandelt haben. Warum der Gebrauch der heftigen ausleerenden Mittel heilſam werde 12
§. 4. Gefährlichkeit der ſtarken ausleerenden Mittel, bei zarten Beſchaffenheiten des Körpers. Hülfsquellen, welche der Gebrauch der Leberarten, ihnen zu Gunſten, darbietet. Weiſe ſie zu reichen 13
Kap. IV. Wahrnehmungen, welche dem Verfaßer eigenthümlich ſind und die vier metalliſchen Gifte betreffen, von welchen er gehandelt hat 14
§. 1. Wahrnehmungen, durch den Arſenik verurſachter, Vergiftungen 15
Erſte Wahrnehmung 15
Zwote Wahrnehmung 16
Dritte Wahrnehmung 16
Faſt alle Vergiftungen, durch den Arſenik, ſind eine Folge des Verkaufs deßelben, unter dem Vorwande, die Ratzen zu vergeben 17

Digitized by Google

Vierte Wahrnehmung
Fünfte Wahrnehmung 18
Schlüße gegen den Verkauf des Arſeniks 18
§. 2. Nothwendige Vorſichtsregeln, in Anſehung des Verkaufs des ätzenden Sublimats 18
§. 3. Wahrnehmungen, über die Gefährlichkeit des Gebrauchs kupferner Geſchirre und Geräthe, zum Behufe der Nahrungsmittel 19
§. 4. Wahrnehmungen, über die Gefährlichkeit des, in Weinen, aufgelöſeten Bleies. Nothwendigkeit, die alten Verordnungen hierüber zu erneuern 19
Beſchluß des Werks 21
23

Mediciniſch-chemiſche Forſchungen, über verſchiedene Mittel, das Queckſilber in der Gewächsſäure, thieriſchen Säure und einigen Mittelſalzen aufzulöſen, nebſt einer Unterſuchung der Vortheile, welche die ausübende Arzeneiwißenſchaft, vom Queckſilber, unter dieſen verſchiedenen Geſtalten, erwarten kann.
Auszug aus den Denkſchriften der Königl. Akademie der Wißenſchaften vom 19 Merz 1760.
Auszug aus dem Berichte der Herren Commißäre 27

Mediciniſch-chemiſche Forſchungen ꝛc.
Kap. I. Unbequemlichkeiten der Verbindung des Queckſilbers, mit den Mineralſäuren
Kap. II. Verbindungen des Queckſilbers mit der Gewächsſäure 33
1 Verfahren. Weiſe, ein ſehr zertrenntes Queckſilber zu erhalten, welches man den laugenſalzigen Queckſilberniederſchlag nennt; Erſcheinungen. welche die Bereitung deßelben darbietet 35
2 Verf. Verbindung des deſtillirten Weineßigs, mit dem laugenſalzigen Queckſilberniederſchlage; Erſcheinungen, welche ſie bewirkt 35
Entdeckung der Zuſammenſetzung der Keyſerſchen Pillen, gegen die Luſtſeuche 39
3 Verf. Verbindungen der Säfte der Limonen, unreifen Trauben und des Sauerampfers, mit dem laugenſalzigen Queckſilberniederſchlage. Erſcheinungen bei dieſen Verbindungen 41
4 Verf. Verbindungen des Weinſteinrahms, mit dem laugenſalzigen Queckſilberniederſchlage. Erſcheinungen, welche ſie zeigen. Weiſe, die Fällungen, durch zugeſezten Borax, zu verhindern 42
5 Verf. Auflöslichkeit des laugenſalzigen Queckſilberniederſchlages, im weißen Weine 44
Kap. III. Verbindung des Queckſilbers, mit der thieriſchen Säure 48
Auflöslichkeit des laugenſalzigen Queckſilberniederſchlages, in den Molken 48
49

Kap. IV.

Kap. IV. Verbindung des Alauns, mit dem laugenſalzigen Queckſilberniederſchlage 50
Kap. V. 1 Verf. Verbindung des Salmiaks, mit dem laugenſalzigen Queckſilberniederſchlage. Erſcheinungen, welche ſie zeigt 51
2 Verf. Verbindung des Salmiaks, mit dem laufenden Queckſilber. Erſcheinungen, welche aus derſelben entſtehen 53
Außerordentlich ſtarke künſtliche Kälte, welche der Queckſilberſalmiak bewirkt, wenn er im Waſſer zergeht 56
3 Verf. Verbindung des Zinnobers, mit dem Salmiak. Erfolge dieſer Verbindung 58
Kap. VI. Mittel, Queckſilber in Geſtalt eines unfühlbaren Pulvers zu erhalten, ſo man an der Stelle des laugenſalzigen Queckſilberniederſchlages gebrauchen kann 59
Kap. VII. Entdeckung der Zuſammenſetzung der Tropfen des Hn. Molle'e, gegen die Luſtſeuche. Sie ſind nichts anders, als im Salmiak aufgelöſetes Queckſilber 61
Hn. Diennerts auflöſende Tropfen 63
Kap. VIII. Wahrnehmungen, über die Anwendung des Queckſilbers und ſeiner Bereitungen, auf die thieriſche Haushaltung 64
§. 1. Allgemeine Wirkungen des laufenden Queckſilbers 64
§. 2. Allgemeine Wirkungen des, mit den Mineralſäuren, verbundenen Queckſilbers 65
§. 3. Art zu wirken und heilſame Erfolge des, in der Gewächs- und thieriſchen Säure, auflöslich gewordenen Queckſilbers 66
§. 4. Weiſe, wie die, mit dem Alaune und Salmiake bereiteten, Queckſilberauflöſungen wirken. Umſtände, unter welchen das laufende Queckſilber, beſonders in Verbindung mit dem Campher, jeder andern Queckſilberbereitung vorzuziehen iſt 68
Beſchluß 74

Erörterung verſchiedener Mittel, das Queckſilber mit dem Eiſen innig zu verbinden, und einer neuen Weiſe, das Queckſilber, ohne Beihülfe einer Art Säure, im Waſſer auflöslich zu machen, nebſt practiſchen Betrachtungen, über die Wirkungen dieſer Bereitungen, in verſchiedenen Krankheiten.
Auszug aus den Abhandlungen der Königl. Akad. der Wißenſchaften, vom erſten Sept. 1764 77
Bericht der Herren Commißäre 77

Erörterung ꝛc.
Erſter Theil. Vereinigung des Queckſilbers mit dem Eiſen 81
1 Verfahren. Verbindung der Auflöſung des laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlages, im Eßige, mit der Auflöſung des Eiſens, in der nemlichen Säure. Erfolg dieſer Verbindung 83
2 Verf. Verbindung einer Auflöſung des Queckſilbers, im Vitriolſauren, mit der Auflöſung des Eiſens, im Eßigſauren. Erſcheinungen und Erfolge dieſer Verbindung 84

4 Verf.

3 Verf. Mittel, ein angeſchoßenes Eiſen- und Queckſilberhaltiges Salz zu erhalten; Eigenſchaften dieſes Salzes 86
4 Verf. Mittel, das angeſchoßene Eiſen- und Queckſilberſalz zu verſüßen 88
Erklärung der Bewegungsgeſetze der Verbindung des angeſchoſſenen Eiſen- und Queckſilberhaltigen Salzes 89
5 Verf. Mittel, das ſchneeähnliche Eiſen- und Queckſilberſalz ſehr weiß und rein zu erhalten 90
6 Verf. Verbindung der vitrioliſchen Queckſilberauflöſung, mit der Auflöſung des Eiſenvitriols; Erfolg dieſer Verbindung 91
7 Verf. Zuſetzung des Eßigs, zur Verbindung des ſechſten Verfahrens; Unterſchied des Erfolges; Betrachtungen über die chemiſchen Erſcheinungen, welche dieſes Verfahren darbietet 93
8 Verf. Verbindung der Auflöſung des Eiſenvitriols, mit der Auflöſung des Queckſilbers, im Eßigſauren. Mittel, den metalliſchen Theilen, welche in die Zuſammenſetzung des zwiefach metallhaltigen ſchneeichten Salzes eingehn, Brennbares wieder zu geben 95
9 Verf. Mittel, eine Menge zwiefach metalliſches ſchneeichtes Salz, in ſehr leichten und wie Silber glänzenden Kryſtallen, zu erhalten, ohne eine Mineralſäure zu den Verbindungen anzuwenden 97
Abänderungen, welche die zwiefach metalliſchen Producte der vorhergehenden Verbindungen zeigen, wenn man den gewöhnlichen Weineßig und den durch den Froſt verſtärkten Eßig, anſtatt des deſtillirten Eßigs, anwendet 99
10 Verf. Verbindung des zwiefachmetalliſchen ſchneeichten Salzes, mit dem Sodeſalze. Producte und Erſcheinungen dieſer Verbindung 101
11 Verf. Verbindung der Auflöſung des Eiſens, im Eßige, mit der Auflöſung des Queckſilbers, im Salzgeiſte; Erfolg dieſer Verbindung 103
12 Verf. Verbindung der Auflöſung des Eiſens, im Eßige, mit der Auflöſung des Queckſilbers im Salpeterſauren. Erfolg dieſer Verbindung 104
Zweiter Theil. Ohne Beihülfe einer Art Säure im Waſſer auflöslich gewordenes Queckſilber 106
1 Verf. Verbindung des laufenden Queckſilbers mit den Schwefellebern, auf dem naßen Wege. Erfolge und Erſcheinungen dieſer Verbindung 107
2 Verf. Bereitung der queckſilberhaltigen Schwefelleber, auf dem trocknen Wege 109
3 Verf. Weiſe, das Daſeyn des Queckſilbers, in der wäßerigen Auflöſung der queckſilberhaltigen Schwefelleber, darzuthun 111
Arzeneiliche Eigenſchaften des, mit Hülfe der Schwefellebern, im Waſſer auflöslich bewirkten Queckſilbers 112

Neue Wahrnehmungen über den Aether, welcher vermittelſt der Auflöſungen verſchiedener Metalle, in der Salpeterſäure erhalten,

Digitized by Google

halten wird, über die Producte, welche daraus entſtehn, und über die Producte der Auflöſung des Queckſilbers, in der Salpeter- und Kochſalzſäure, nebſt Betrachtungen über die Nuzbarkeit dieſer Erfolge, für die Ausübung der Arzeneikunde.
Auszug aus den Denkſchriften der Königl. Akademie der Wißenſchaften von 20 Dec. 1774.
Bericht der Herren Commißäre 117

Neue Wahrnehmungen ꝛc.

Kap. I. Gegenſtand dieſer Abhandlung 125
Kap. II. Gold - Aether 126
1 Verſ. 128
2 Verſ. 129
Beweiſe der Gegenwart des Goldes, im Goldäther. Neues Mittel, das Gold feſt und mit wenigen Koſten an Metalle, Glas und Porcellan, zu bringen 130
3 Verſ. 132
4 Verſ. 133
5 Verſ. 135
Schlußfolgen, in Rückſicht auf die ausübende Arzeneikunde 137
Ein Mittel, das Gold zur Arzenei anzuwenden, welches dem Goldäther nichts nachgibt, nemlich, es durch die Schwefelleber im Waßer auflöslich zu machen 138
Kap. III. Silberäther. Neues Mittel, das Kupfer und ſogar andere Metalle zu verſilbern 140
Kap. IV. Blei - Aether 144
Kap. V. Zinn - Aether 145
Kap. VI. Verbindung einer Auflöſung des Kupfers, im Scheidewaſſer, mit dem Weingeiſte, um Kupferäther zu erhalten; Beweiſe, daß der Aether, welchen man erhält, kein Kupfer enthält 146
Kap. VII. Queckſilber - Aether 148
1 Verſ. 148
Anmerkungen über die Erſcheinungen beim erſten Verfahren 151
2 Verſ. 152
3 Verſ. 154
4 Verſ. 155
5 Verſ. 155
6 Verſ. 156
7 Verſ. 158
8 Verſ. 159
9 Verſ. 159
10 Verſ. 160
11 Verſ. 160
Schlußfolgen, welche aus den zuvor angeführten Verfahren zu ziehen ſind 162
Kap. VIII. Verwandlung der Salpeterſäure, in Gewächsſäure, durch den Weingeiſt 162

Digitized by Google

Kap. IX. Von den ſeidenartigen Queckſilberſalpeterſalzen 163
1 Verſ. 163
2 Verſ. 165
3 Verſ. 165
4 Verſ. 166
5 Verſ. 166
6 Verſ. 167
7 Verſ. 167
8 Verſ. 168
9 Verſ. 168
10 Verſ. 169
Schlußfolgen, welche man aus allen dieſen Verfahren ziehen muß 169
Kap. X. Von den Eiſen- und queckſilberhaltigen ſchneeichten Salzen 170
1 Verſ. 171
2 Verſ. 171
3 Verſ. 172
4 Verſ. 173
5 Verſ. 174
6 Verſ. 175
7 Verſ. 176
8 Verſ. 176
Schlußfolgen, in Beziehung auf die Ausübung der Arzeneikunde, welche man aus obigen Verfahren ziehen muß 177
Kap. XI. Verbindungen der Auflöſung des Queckſilbers, im Salzſauren, mit der Auflöſung des Eiſens im Eßige 178
1 Verſ. 178
2 Verſ. 179
3 Verſ. 180
4 Verſ. 182
5 Verſ. 183
6 Verſ. 183
Kap. XII. Verſuche, ein zwitterartiges ſchneeichtes Queckſilberſalz, vermittelſt der kochſalzigen Queckſilberauflöſungen, zu erhalten 184
1 Verſ. 184
2 Verſ. 185
3 Verſ. 185
4 Verſ. 188
5 Verſ. 189
6 Verſ. 190
Schlußfolgen, in Beziehung auf die Ausübung der Arzeneikunde 191
Kap. XIII. Forſchungen, über die Beſchaffenheit der ſchneeichten und ſeidenartigen Queckſilberſalze 193
Beſchluß 196

Ende des Inhalts.

Gegen-

Digitized by Google

Gegengifte

des

Arſeniks, ätzenden Sublimats, Spangrüns und Bleies.

Zweyter Band.

A

Digitized by Google

Vierter Theil.
Vom Bleie.

Erſtes Kapitel.
Nachtheilige Wirkungen des Bleies und der Bereitungen deßelben, im Innern des menſchlichen Körpers.

Das Blei iſt kein ätzender Stoff, im eigentlichen Verſtande, inzwiſchen äußert es täglich nachtheilige Wirkungen im menſchlichen Körper, wenn es in denſelben gekommen iſt, es mag unter der Geſtalt eines metalliſchen Pulvers, oder in einem beliebigen Auflöſungsmittel aufgelöſet, geweſen ſeyn.

Dies Metall iſt die allgemeinſte Urſache der erſchrecklichen Schmerzen in den Eingeweiden, welche eine, unter der Benennung der Töpferkolik, der Kolik von Poitou, der Mahlerkolik, bekannte Krankheit ausmachen. Man könnte ſie, mehrerer Genauigkeit halber, mit dem allgemeinen Ausdrucke der metalliſchen Kolik belegen. (1) Viele Arbeiter ſind derſelben, bloß durch den Gebrauch des Bleies, ausgeſetzt. Die Mahler, Bleiarbeiter, Töpfer, werden oft mit derſelben befallen, aber

(1) Oder beßer Bleikolik, Colica ſaturnina, wie ſie auch genannt wird und der Herr Verf. ſie ſelbſt in der Folge auch Colique de plomb nennt. W.

ſie ſind es nicht allein. Die Schuſter, welche Frauenzimmerſchuhe machen, die Leute, welche Bleiweiß, Mennige, u. d. m. reiben, die Gärtner, welche Gitterwerke aus, ſchon mit Bleiweiß gegründeten, tannenen Stäben zuſammenſetzen und die üble Gewohnheit haben, daß ſie das Eintheilungsmaaß im Munde tragen, deſſen ſie ſich bedienen, um die Größe der Vierecke, oder Rauten, dieſer Gitterwerke auf die bemahlten Stäbe aufzutragen, alle dieſe Künſtler erfahren oft dieſe Arten Schmerzen im Unterleibe. Sie ziehen gemeiniglich eine Lähmung aller Glieder nach ſich. Wir haben verſchiedene, mit dieſer Krankheit befallene, Arbeiter mit glücklichem Erfolge, auf die im Hoſpital der Charité zu Paris gebräuchliche Heilart, unter den gehörigen Abänderungen, nach den Umſtänden, behandelt (*).

Unaufgelöſetes Blei iſt in ganzen Stücken gar nicht gefährlich; es kann im Fleiſche ſtecken bleiben, ohne daſelbſt eine andere Beſchwerde, als in Anſehung ſeiner Größe, zu verurſachen. Jederman weiß, daß bleierne Kugeln Jahre lang in verſchiedenen Theilen des Körpers der muthigen Männer ſteckend bleiben, welche ſich der Vertheidigung des Staats aufgeopfert haben, ohne ihnen einige Schmerzen zu verurſachen. Wenn dieſes Metall aber zu einem Staube gebracht iſt und in die Eingeweide eindringen kann, es mag nun in einer trocknen Geſtalt, wie der Staub, welchen die Bleiarbeiter verſchlucken, oder in einer halbauflösliчhen Geſtalt, wie das Bleiweis, welches nur ein, durch die

Säure

(*) Nichts verbreitet mehr Licht über die Behandlung dieſer Krankheit, als die Grundſätze des Herrn Dubois, welche in einer zu Paris, unter ſeinem Vorſitze, im J. 1751 zum erſten Male vertheidigten Probeſchrift, voller Gelehrſamkeit, enthalten ſind. Ihr Satz iſt; an colicis figulinis Venaeſectio? Dieſer gelehrte Arzt, deßen Heilart ich bei den Kranken in der Charité in dem Jahre 1740 und 1741 befolgt habe, liebte die jungen Aerzte, welche ihn genau bei ſeinem Krankenbeſuche begleiteten, und erleichterte ihnen alle Mittel, ſich zu unterrichten; er hatte das Vertrauen des Publicums und beſonders der großen Prinzeßin von Conti, mit Recht verdient. Wir ſind dieſen Zoll der Erkenntlichkeit, dem Andenken dieſes berühmten Mitgliedes, der Facultät zu Paris, ſchuldig.

Säure des Eſſigs, zertrenntes ([2]) Blei iſt, oder gänzlich im Eſſige, oder ſauren Weinen, aufgelöſet ſeyn, ſo verurſacht es die eben erwähnten Schmerzen und Unordnungen im Körper.

Das Blei würde an und vor ſich ohne Zweifel in den Eingeweiden nicht mehr ſchaden, als wenn es in dem Fleiſche eine bleibende Stätte erhalten hat, wenn es nicht verſchiedene ſcharfe und ſaure Säfte anträfe, welche ſolches zum Theil auflöſen, oder den Theilchen dieſes Metalles eine Anhängligkeit an die drüſigten und nervigten Oefnungen und Netze der Häute der Gedärme verſchaffen, wodurch ſolche auf die Nervenbündel, wie eben ſo viele Keile und ſcharfe, unbiegſame, Spitzen, wirken. ([3]) Wir entlehnen dieſe Vergleichung von der Probeſchrift des Herrn Dubois §. III. Nervi onere importuno grauantur, . . . acutioribus et cuſpidibus lancinantur . . . veluti cunei, flecti indociles. . . . Hinc dolores atrociſſimi u. ſ. w. Dieſe giftig wirkenden Theile verurſachen einen allgemeinen Krampf in dem Nervenſyſtem und bewirken unausſprechliche Schmerzen. Das Blei wird alſo, indem es ſich mit ſcharfen und ſauren Theilen vereiniget, nach der Beſchaffenheit der Säfte, welche es in den Eingeweiden vorfindet, ein, mehr, oder weniger, gefährliches und wirkſames Gift.

Die Herren Duhamel und Groſſe haben bewieſen, daß das Blei viel Queckſilber enthält. ([4]) Dieſer ſehr zertrennte queckſilbe-

(2) Es iſt eigentlich verkalcht. Zu den Geſtalten, unter welchen das Blei in den Körper kommen und die Bleikolik bewirken kann, gehört auch die Geſtalt der Dämpfe, in welche das Blei auf Hütten verflüchtiget wird, und eine ähnliche Krankheit, die ſogenannte Hüttenkatze, verurſacht. W.

(3) Sonſt hat man die ſchädliche Wirkung des Bleies aus ſeiner zuſammenziehenden Kraft erklärt, vermöge welcher die Oefnungen der Gefäße, welche die Verdauungsſäfte liefern und nährenden Theile ins Blut führen, verſtopft würden, mithin die Nährung des Körpers litte, und ſo ferner die übrigen Folgen erwüchſen. W.

(4) Recherches ſur le Plomb in Mem. de l'Ac. R. des Sc. a Paris v. J 1733. Es ſollte nemlich die geſättigte Bleiauflöſung im Salpeterſauren ein queckſilberichtes Pulver fallen laſſen; Die Herren Macquer und Baumé u. a. Chemiſten haben die

ſilberige Antheil kann ſich, ohne das Blei zu verlaſſen, mit den Säuren der erſten Wege verbinden, und die Wirkſamkeit des Giftes, welches dieſes Metall liefert, begünſtigen, ja verſtärken; denn man weiß, daß das Queckſilber in Vereinigung mit einer Säure, wenn es auch nur eine Gewächsſäure iſt, ſehr ſchädlich werden kann. Wir haben uns in einer, der Akad. der Wiß. im J. 1760 überreichten Abhandlung, über die ſchneeigten Queckſilberſalze (4*) in umſtändliche Erörterungen hierüber eingelaſſen.

Da die giftigen Wirkungen des Bleies alſo nur zu gewiß ſind, wäre es nicht möglich, ihnen ein eigenthümliches Gegengift entgegen zu ſetzen?

Zweites Kapitel.

Mittel, zur Verbeßerung der giftigen Eigenſchaften des Bleies.

Das Geſetz der Verwandſchaften und Verbindungen eröfnet uns eine eben ſo leichte Bahn, dieſes Gift anzugreifen, als die iſt, welche wir, zur Beſtreitung der übrigen drei ätzenden Gifte, verfolget haben. Wir werden indeßen, bei den Verwandſchaften der Stoffe, welche wir mit einander verbinden müßen, Verſchiedenheiten antreffen. So hat das Blei z. B. eine geringere Verwandſchaft, zum Schwefel, als das Kupfer, Zinn, folglich werden die Leberarten nicht zureichen, ein Verbeßerungsmittel deſſelben abzugeben und es von einer jeden Säure, von welcher es aufgelöſet gehalten würde, zu befreien. Erwägt

die Gegenwart des Quekſilbers nicht gefunden. Vergl. Waller. phyſ. Chem. Th. II. Cap. XXIII. §. 6. n. 2. Anm. 2. Scheff. chem. Vorleſ. §. 96. Anm. Macquer Dict. de Chym. Edit. 2 Tom. III. S. 205 206. W.

(4*) Sie folgt in dieſem Bande. W.

wägt man aber, wie oberflächig die Anhängung der Säuren, an dieſes unvollkommene Metall iſt, weil das Waſſer allein (5) ſchon zureicht, ihm einen ſtarken Antheil einer Gewächsſäure, ja ſo gar einer mineraliſchen, von welcher es aufgelöſet gehalten wird, zu entziehen, ſo wird man leicht urtheilen können, daß die Kalcherde, oder das Laugenſalz, der Leberarten, das Blei von den Säuren befreien werden, mit Hülfe welcher es auflöslich ſeyn würde. Die Leberarten müßen alſo an den ſauren Auflöſungen des Bleies eine vollſtändige Zerlegung und eine ſo viel innigere Verbindung des, ſich ſelbſt gelaßenen, Bleies, mit dem Schwefel, bewirken, als dieſes Metall nichts antreffen wird, welches daßelbe davon abhalten könnte. Auch muß bei dieſer Verbindung ein Uebergang der Säure, welche das Blei aufgelöſet hält, an das Laugenſalz, oder die Kalcherde, der Leber, vor ſich gehen. Verhalten ſich dieſe Verwandſchaften gedachtermaaßen, ſo ſind wir noch im Beſitze eines wahren Gegengiftes der metalliſchen Auflöſungen des Bleies, ſie mögen vollkommen, oder unvollkommen ſeyn. Es iſt daran gelegen, daß man ſich von der Wahrheit dieſer Grundſätze, durch Zerlegungsbeweiſe, überzeuge.

§. I.

Fällung der Auflöſung des Bleies, in einer Gewächsſäure, durch die flüßige Kalchleber und laugenſalzige Leber.

Ich habe eine Auflöſung der Glötte, in weißem Weineßige, in ein Glas und flüßige Kalchleber dazu gegoßen. Sogleich entſtand

(5) Nicht ſo ſehr das Waſſer allein, als die, bei ſolcher Gelegenheit beitretende, Luftſäure, welche es verkalcht, wie die Luft das Brennbare anzieht, indem es bei ſolcher Verdünnung ſehr zertrennt und die behindernde Wirkung der Säure geſchwächt wird, daher auch nicht ſo ſehr bei der Verdünnung, als nachher gemälig, der kalchförmige Niederſchlag erfolgt. W.

ſtand eine ſehr dicke, röthliche, Gerinnung. Ich verdünnte alles zuſammen mit drei, oder viermal, ſo vielem (dem Maaße nach) Regenwaßer. Das geronnene ſetzte ſich, unter der Geſtalt eines häufigen, ſo leichten, Bodenſatzes, daß es ſehr ſchwer niederfiel. Das Waßer behielt darnach nichts mehr von dem heimlich ſchädlichen Zuckergeſchmack, welcher bekanntlich den Auflöſungen des Bleies, beſonders in den Gewächsſäuren, eigenthümlich iſt. Ich goß, zu einem andern Antheile, der nemlichen Auflöſung der Glötte, flüßige laugenſalzige Leber, und erhielt die nemliche Zerlegung, Gerinnung, und den nemlichen Bodenſatz; mit dem Unterſchiede, daß dieſer eine ſchönere Röthe zeigte, als der durch die Kalchleber entſtandene. Dieſe Farbe ward indeſſen innerhalb einiger Tage verändert und ſehr braun, welches die Verbindung des Bleies, mit dem Schwefel, anzeigte.

§. II.

Fällung der Auflöſungen des Bleies, im Salpeterſauren, durch vorhergedachte Zuſätze.

Ich wollte mir eine Gewißheit verſchaffen, ob das Blei der nemlichen Verwandſchaften fähig wäre, wenn es in einer andern Säure, als der Gewächsſäure, aufgelöſet wäre, und habe daher die nemlichen Verfahren mit einer, mit ſchwacher Salpeterſäure bereiteten, Bleiauflöſung wiederholt. Sie haben mir die nemlichen Erſcheinungen gezeigt, der Bodenſatz hatte indeßen eine dunklere Röthe, und ward innerhalb vier und zwanzig Stunden ſehr ſchön roth. Auf die Röthe folgte eine Schwärze. Dieſe Verſuche ſind alſo eben ſo viele erweiſende Proben des glücklichen Erfolges, welchen die Leberarten, gegen die üblen Wirkungen des Bleies, haben müßen.

Drit=

Drittes Kapitel.

Behandlung der, durch das Blei verurſachten, Zufälle.

Um unſere Verſuche auf ihren eigentlichen Gegenſtand zurückzuführen, wollen wir betrachten, was in dem Körper derer, welche einige, mit Blei geſchwängerte, Flüßigkeiten getrunken haben, vorgehe. Wenn die metalliſche Auflöſung in die wäßerigen Säfte der Werkzeuge der Verdauung vertheilt wird, ſo läßt ſie einen großen Theil des Bleies, unter der Geſtalt eines ſehr feinen Pulvers, fallen. Dieſes Pulver macht eine Lage, oder dünnen Ueberzug, über verſchiedene Gegenden der rauhen Haut des Magens und der Gedärme. Das Blei behält in dieſem Zuſtande einen Antheil Säure, welcher aber zu geringe iſt, als daß daraus ein äzender Stoff entſtehen könnte, welcher die Eingeweide zu zerfreßen (6) im Stande wäre, es leiſtet nur die Dienſte eines immer gegenwärtigen, immer wirkenden, Spornes. Seine ununterbrochene Wirkung verſezt die nervichte Haut der Gedärme in einen krampfhaften und kräuſenden Zuſtand, aus welchem jenes heftige und ſehr ſchmerzhafte, mit einem, kaum fieberhaft ſcheinenden, kleinen und harten Aderſchlage begleitete, Grimmen im Unterleibe entſteht.

Dieſe Krankheit hat, außer ihren übrigen Zufällen, immer das eigenthümliche und unterſcheidende Merkmaal, daß der Unterleib in einem Stande der Zuſammenſchnürung und Fläche gehalten wird, welcher die Urſache derſelben kennen lehrt. Sehr berühmte und erfahrne ausübende Aerzte, (*) welche eine beſondere

(*) Die Herrn Burette, Dubois, Lehoc, Bouvard, Combaluſier u. a. m.

(6) Auch bei mehrerer Säure zeigt ſich die Bleiauflöſung, wie man aus dem äußern Gebrauche weiß, nicht äzend, als in ſo weit überflüßige Säure ſelbſt ſcharf iſt. W.

dere Aufmerkſamkeit, auf dieſe Art von Vergiftung, verwandt haben, haben die, unter dem Nahmen der draſtiſchen (mochliques) bekannten, ſtarken Brech- und Abführungs-Mittel allemal mit einem guten Erfolge zur Beſtreitung der Wirkungen des Bleies angewandt, in der Abſicht, die nervichte Haut der Gedärme, ſo zu ſagen, zu erſchüttern und den giftigen metalliſchen Staub von derſelben wegzunehmen, deßen Gegenwart die Kranken zum Grabe führt, oder unheilbar lähmt. Man muß ſich alſo, wird man ſagen, an die bekannte Weiſe halten. Ich bin um ſo weniger geneigt, dieſelbe zu verwerfen, als es mir, unter den nemlichen Umſtänden, mit derſelben gut gelungen iſt. Indeſſen ſchlage ich die Schwefellebern, als das Mittel vor, welches, ſich den gefährlichſten Wirkungen jeder Art Bleiauflöſung zu wiederſetzen, das geſchickteſte iſt. Folgendes ſind die Gründe, auf welche ich, dieſen Grundſatz zu gründen, berechtiget zu ſeyn glaube.

§. I.

Weiſe, wie die Schwefellebern auf das, innerlich genommene, Blei wirken.

Wenn man eine Bleiauflöſung, z. B. mit Glötte verfälſchten Wein, getrunken hat, ſo wird ein Antheil des Metalls niedergeſchlagen und der übrige bleibt aufgelöſet. Dieſen leztern zerlegen die Leberarten ganz und gar. Sie vermögen nicht dieſelbe Wirkung auf das, an die rauhe Haut der Gedärme gefällte, metalliſche Pulver zu äußern, aber man kann ihnen ſolches Vermögen leicht ertheilen. Das Blei wird leicht aufgelöſet, man darf alſo die Kranken nur Limonade, Honigeßig, oder ſogar Eßig mit Waßer, in Menge trinken laßen. Dieſes Getränke wird das metalliſche Pulver des Bleies, es mag aus Auflöſungen deßelben gefällt, oder Bleiweiß, oder jede andere Bleibereitung ſeyn, auflöſen und ſodann kann man gewiß ſeyn, daß

man alles Giftige deßelben, durch den Gebrauch der Schwefellebern, zerſtören wird.

§. II.

Wie man den guten Wirkungen der Leberarten zu Hülfe kommen müße.

Wenn alle metalliſche Theile vollkommen gefällt und mit einer großen Menge von Schwefeltheilchen verbunden ſind; ſo werden ſie außer dem Stande zu ſchaden ſeyn. Man hat dann nichts weiter zu thun, als ſie durch gelinde abführende Mittel aus dem Körper zu treiben, (7) oder durch mildernde Clyſtiere nach unten zu ziehen, wenn alle ſchweflichtmetalliſche Bodenſätze bis in die dicken Gedärme hinuntergekommen ſind. Durch ſolche Mittel könnte man den, mit Bleikoliken befallenen, Kranken, die Wirkung der, zur Beſtreitung derſelben gebräuchlichen, brechmachenden und heftig abführenden Mittel erſparen, denn man kann, ohne ihrer Wirkſamkeit etwas abzuſprechen, ſagen, daß ſie ſo zarte Federn, aus welchen der menſchliche Körper beſteht, allemal durch die heftigen Erſchütterungen ermatten, welche ſie verurſachen. Indeßen kann man des Gebrauches derſelben nicht überhoben ſeyn, und man gebraucht ſie mit glücklichem Erfolge, wenn man, die, an die Gedärme gehefteten, metalliſchen Theile wegzuſchaffen, genöthiget iſt, wie ſolches Hr. Dubois, in der angeführten Probeſchrift, erwieſen hat.

Die Mittel, welche wir anzeigen, führen keine Unbequemlichkeit mit ſich; wenn indeßen die Kranken einen Eckel wieder

(7) Dann könnte das vom Herrn Weber, (von der Kolik von Poitou in deß. phyſ. chem. Magazin Th. I. S. 9-24) als ein eigenthümliches Mittel gegen die Bleikolik, gerühmte Mittel aus Krebsſteinen und Rhabarber nützlich ſeyn, indem der erſte Zuſatz die etwa in den erſten Wegen vorhandenen Säuren abſtumpfen und hindern würde, daß ſolche nicht wieder einen, vielleicht nicht genau genug mit dem Schwefel verbundenen, Theil des Bleikalchs wieder auflöſeten. W.

Digitized by Google

die flüßigen Leberarten haben, ſo kann man ihnen ſolche, wie wir angemerkt haben, in Bißen verſchreiben und ſie recht heißes Waßer nachtrinken laßen.

§. III.

Verſchiedenheiten der Wirkungen des Bleies, von den Wirkungen der mineraliſchen Gifte, von welchen wir zuvor gehandelt haben. Warum der Gebrauch der heftigen ausleerenden Mittel (mochliques) heilſam werde.

Die empfindlichen Schmerzen im Unterleibe, welche die Arbeiter, ſo Bleitheile verſchluckt haben, leiden, befallen ſie gewöhnlich nur eine lange Zeit nachher und wenn die mineraliſchen Theilchen ſich in dem Gewebe der Gedärme feſtgeſetzt haben. Man muß die Wirkung dieſes Giftes gleich von Anfange an, von der Wirkung der übrigen mineraliſchen äzenden Gifte, von welchen wir gehandelt haben, wol unterſcheiden. Die Erfolge des Bleies ſind nicht ſo tödtlich. Seine Wirkung iſt vielmehr langſam und zögernd; ſeine Theilchen haben keinen Brand an den feſten Theil bewirkt, ſie haben ſie nicht einmal verwundet. Die Kranken können hinfolglich gemeiniglich die heftigen Erſchütterungen der draſtiſchen (mochliques) Ausleerungsmittel vertragen, deren man ſich bedient, um die Bleitheilchen von den Gedärmen loszureißen. Hr. Dubois hat die Weiſe, wie dieſe Arzeneimittel in dieſer Krankheit wirken, auf eine ſehr befriedigende Art beſchrieben.

Eine, beinahe ein Jahrhundert hindurch unterhaltene, glückliche Erfahrung hat bewieſen, daß dieſe Weiſe gut anſchlug, und man hat gefunden, daß eine entzündungswiedrige Behandlung nicht ſo vortheilhaft war, daß ſie die Faſern zu ſehr erweichte und die Metalltheilchen in denſelben noch feſter zu heften ſchien. Da aber die Leberarten weder erweichen, noch erſchlaffen, ſo

kann

Digitized by Google

kann die Behandlung mit dem Gebrauche derſelben anfangen. Schaffen ſie den, mit der Bleikolik befallenen, Kranken keine baldige Erleichterung, ſo muß man zu den ſtarken ausleerenden Mitteln ſchreiten und die übrige Behandlung befolgen, welche ſie erfordern. Wir meinen die ſtillenden und lindernden Mittel, denn, wenn ſie gleich vor dem Gebrauche der wirkſamen Mittel ſchädlich ſind, ſo kann man ſie doch nachher, nach dem eigenen Geſtändniße des Hrn. Dubois, nicht entbehren. Wir haben dieſen berühmten ausübenden Arzt oft ſeinen Kranken, nachdem die ſtarken ausleerenden Mittel ihre Wirkung gethan hatten, eine ſtarke Gabe friſchen Theriak verordnen geſehn.

§. IV.

Gefährlichkeit des ſtarken ausleerenden Mittel, bei zarten Beſchaffenheiten des Körpers. Hülfsquellen, welche der Gebrauch der Leberarten, ihnen zu Gunſten, darbietet. Weiſe, ſie zu reichen.

Leute von einer zarten Beſchaffenheit des Körpers und Gemüthes (Temperament) und deren Nerverfaſern ſehr empfindlich ſind, ſind um ſo mehr zu beklagen, wenn ſie die giftigen Wirkungen des Bleies empfinden, als ſie den Erſchütterungen, durch die heftigen Ausleerungsmittel, nicht ausgeſezt werden können, ohne große Zerrüttungen davon zu erfahren. Wir wollen dieſe Unbequemlichkeit indeßen übergehn, um uns zur dringendſten Anzeige zu wenden, denn von zween Uebeln muß man das kleinſte wählen. Giebt es aber ein Mittel, welches dieſe, von der gewöhnlichen Weiſe unzertrennlichen, heftigen Erſchütterungen entbehrlich macht, ſo muß es bei den gedachten Leibesbeſchaffenheiten ſchäzbar ſeyn, und verdient wenigſtens, daß man ſeine Kräftigkeit verſuche.

Man findet dieſes Mittel und die Leichtigkeiten es zu verändern, an den drei Arten der Schwefellebern, den Schwefelbal-

ſamen, den laugenſalzigen Flüßigkeiten, ja ſo gar an den ſäuerlichen. Dieſe bieten ein Mittel dar, die Bleitheilchen bis in dem weiträumigen Gefüge der fleiſchigen Theile anzugreifen, wenn ſie daſelbſt hineingekommen ſind. Sie löſen ſelbige allenthalben auf, wo ſie ſie antreffen, und ſtellen ſie unter einer Geſtalt wieder her, welche geſchickt iſt, ſie der verbeßernden Kraft der Leberarten und aller auflöslicher Bereitungen des Schwefels, zu unterziehen. Die Heilmethode, welche wir vorſchlagen, geht alſo darauf hinaus, anfänglich Limonade, mit Waßer verdünnten Eßig, oder gar Honigeßig, recht heiß trinken zu laßen, damit ihre Auflöſungskraft ſchneller auf das Blei wirke, kurze Zeit darnach die Leberarten, flüßig, oder in Bißen, zu geben, und dieſe Hülfreichungen wechſelsweiſe zu wiederholen, bis die, durch die metalliſchen Theile des Bleies, denn von dieſem Mineral iſt hier nur die Rede, verurſachten Zufälle aufhören. Jeder unterrichtete Arzt wird die Gaben zu beſtimmen und den Gang der Behandlung, nach den Umſtänden, abzuändern wißen.

Viertes Kapitel.

Wahrnehmungen, welche dem Verfaßer eigenthümlich ſind und die vier metalliſchen Gifte betreffen, von welchen er gehandelt hat.

Wir glauben die Gefahren ausführlich genug erörtert zu haben, welche von dem Gebrauche der metalliſchen Gifte, von welchen wir gehandelt haben, und beſonders des Arſeniks, unzertrennlich ſind. Man kann aus der großen Zahl der Verfahren, welche wir umſtändlich erzählt haben, leicht urtheilen, wie viele Verſuche haben angeſtellt werden müßen, um die Wirkſamkeit der Gegengifte, welche wir vorgeſchlagen haben, in Gewißheit zu ſetzen. Unſere Unterſuchungen enthalten nur die, welche

Digitized by Google

welche gerade zu zum Erweiſe der Wahrheit der Thatſachen dienen. Wir wollen dieſe Arbeit mit verſchiedenen, uns eigenthümlichen, Wahrnehmungen, über die nachtheiligen Folgen des Gebrauchs der metalliſchen Gifte, beſchließen und ſolche mit Betrachtungen, über dieſe Vorfälle, begleiten. Man würde ſolche in das Werk ſelbſt nicht haben einſchalten können, ohne die Aufmerkſamkeit der Leſer von dem hauptſächlichſten Gegenſtande abzuziehen.

§. I.

Wahrnehmungen, durch den Arſenik verurſachter, Vergiftungen.

Wir haben ſchon erwieſen, daß der äußere Gebrauch des Arſeniks gefährlich und oft verderblich war, daß man dem Kranken kräftiger und ohne Gefahr zu Hülfe kommen konnte, wenn man anſtatt dieſes ätzenden Giftes ein anderes Aezmittel z. B. den ätzenden Sublimat, oder noch beßer den Aezſtein, nahm, und die Erfahrung hat uns die guten Wirkungen dieſes Steins, zur Wegbeizung ſkrophulöſer Drüſen und Geſchwüre und bei andern Umſtänden, wo man den Arſenik nur gar zu oft anwendet, kennen gelehrt, aber die Verwendung einer Menge von dieſem halbmetalliſchen Stoffe, zur Vergiftung der Ratzen und Mäuſe, iſt der gefährlichſte Mißbrauch und der, deßen Schlachtopfer zu werden, die Menſchen zum mehreſten ausgeſetzt ſind. Wir kennen drei Familien, welche durch die Folgen dieſes Mißbrauchs vergiftet worden ſind. (8)

Erſte Wahrnehmung.

Die Aufwärterin eines Predigers auf dem Lande hatte Arſenik mit Mehl, Ratzen zu vergeben, auf dem Küchentiſche gemengt, den Tiſch nachläßig abgewiſcht, und auf denſelben friſches

(8) Vergl. B. 1. Anm. 57. S. 77. W.

Digitized by Google

ſches Fleiſch geſchnitten, welches ſie in den Topf thun wollte. Die mit der Brühe dieſes Fleiſches verfertigte Vorſpeiſe vergiftete verſchiedene Leute, der Bruder des Predigers ſtarb an den grauſamſten Schmerzen, und der Prediger entging dem Tode nur mit Mühe. Die Hebung der ſchweren Zufälle, welche er ausſtand, waren das Werk mehrerer Jahre. Wir haben ſchon angemerkt, daß er dem Gebrauche der Wäßer zu Bourbonne, vermöge der in ihnen enthaltenen Schwefelleber, ſeine Wiederherſtellung zu danken gehabt hat.

Zwote Wahrnehmung.

Die ganze Familie eines gewißen Duparge, eines Ackersmanns dieſer Stadt, Vater, Mutter, Sohn und drei Töchter, ſtarben wenige Tage, nachdem ſie von einer mit Arſenik vergifteten Brühe gegeſſen hatten, welcher zur Vergebung der Ratzen beſtimmt geweſen war. (*)

Dritte Wahrnehmung.

Eine andere Familie von Ackersleuten, welche aus fünf Perſonen beſtand, ward im Auguſt des Jahrs 1773 vergiftet. Dieſer Vorfall war der Erfolg eines, in, mit Arſenik beſtreueter, Butter gebackenen, Eierkuchens, von welchem ſie gemeinſchaftlich gegeßen hatten. Da das Gift nur wenig betrug, ſo behielten dieſe fünf Leute ihr Leben, ohne indeßen Erbrechen, Schmerzen in den Eingeweiden, mit einem Durchlaufe, und beträchtlichen Kopfſchmerzen zu entgehen. Der bloße Gebrauch der Milch, zum Getränke und zur Nahrung, reichte hin, ſie wieder herzuſtellen.

Faſt

(*) Man lieſt einen Bericht von dieſem traurigen Vorfalle in den Affiches de Province v. J. 1772. N. 30, 31 und 33. Hr. Mißa, welchem ich dieſen Bericht geſchickt habe, hat dem Allgemeinen den Dienſt gethan, ihn in dies periodiſche Werk einrücken zu laßen.

Digitized by Google

Faſt alle Vergiftungen, durch den Arſenik, ſind eine Folge des Verkaufs deßelben, unter dem Vorwande, die Ratzen zu vergeben.

Wir könnten noch viele andere Beiſpiele anführen, um zu beweiſen, wie gefährlich und nachtheilig die Gewohnheit ſey, die Ratzen mit Arſenik zu vergeben. Wollte man zu den Geſchichten, von welchen wir ſelbſt Zeugen ſind, diejenigen hinzufügen, welche ſonſt noch vielen Perſonen bekannt ſind, ſo könnte man ganze Bände davon voll ſchreiben. Iſt es nicht ein noch erſchrecklicherer Mißbrauch, daß Durchgehenden erlaubt wird, in den Provinzen Teige zur Vergebung der Ratzen frei zu verkaufen? Sie verſichern, um einen ſtärkern Abſatz zu erhalten, feierlich, daß ſie nichts gefährliches für die Menſchen enthalten. Ich habe mich des Gegentheils, durch die Unterſuchung eines ſolchen Teiges, welcher mir von der Intendance geſchickt ward, verſichert. Eine genaue Zerlegung lehrte mir, daß er aus Mehl, Küchenfett und weißem Arſenik beſtand; vom leztern enthielt die Unze des Teiges ein halb Quentchen. Dieſes Verhältniß des Giftes iſt beträchtlich und die anlockende Zurichtung, mit welcher es verſetzt iſt, kann zu traurigen Vorfällen Gelegenheit geben, beſonders, wenn der Teig als ein ſolcher verkauft wird, welcher nichts gefährliches für Menſchen enthalte. Wenn dieſer Teig gebacken wäre, ſo würde er von einem guten Kuchen, am Geſchmacke und Geruche, gar nicht verſchieden ſeyn und die Kinder eben ſo begierig, als die Ratzen, von demſelben eßen. Ich habe den Käufer dieſes Teiges von der, mit dem Gebrauche deßelben verkauften, Gefahr benachrichtiget; er ließ den Verkäufer hohlen und ſagte zu ihm, wenn es ſicher genung wäre, daß ſein Teig nichts gefährliches für die Menſchen enthielte, ſo müßte er von demſelben koſten. Seine Antwort auf dieſen Antrag beſtand darin, daß er ſich davon machte und verſchwand.

Die Leichtigkeit, Arſenik zur Vertilgung der Ratzen zu erhalten, iſt eine ſtarke Verſuchung zur Begünſtigung der Hab-

Digitized by Google

ſucht, des Eigennutzes, der Rache, der Eiferſucht, des Haßes, der Verzweiflung; man hat nur zu viele Beiſpiele davon.

Vierte Wahrnehmung.

Eine Frau, aus der Gegend um dieſe Stadt, vergiſtete ſich vorſäzlich und überlegt mit Arſenik und ſtarb innerhalb vier und zwanzig Stunden. Die Nachforſchungen des Gerichts haben dieſe Geſchichte in Gewißheit geſezt.

Ein angeſehener Oſſicier ward vor ſieben, oder acht, Jahren durch Rührei vergeben, in welches Arſenik geworſen war. Er überlebte die Wirkung dieſes Giftes, blieb aber nicht im Stande ferner zu dienen.

Fünfte Wahrnehmung.

Im Jahr 1740 ward ein Prediger, von meiner Bekanntſchaft, von einem Unglücklichen vergeben, welcher Arſenik in den, zur Meße beſtimmten, Wein that. Dieſes Verbrechen blieb wegen der großen Gutherzigkeit des Paſtors unbeſtraft, als welcher den Urheber ſeines Todes kannte, aber nie angeben wollte.

Schlüße, gegen den Verkauf des Arſeniks.

Es iſt alſo erwieſen genung, daß der Arſenik allezeit gefährlich iſt, von welcher Seite man ſeinen Gebrauch auch anſehen mag, und daß die angeblichen Vortheile, welche man von ihm zu ziehen vermeint, die Gelegenheit zu allem dem Unglücke ſind, welches dieſes Gift täglich zuwege bringt. Es iſt folglich von der äußerſten Wichtigkeit, daß er aus dem Königreiche verwieſen werde. Man kann bei den Männern, welche Aemter bekleiden, und der Regierung nicht genung darum anhalten, daß der Umlauf des Arſeniks im Handel unterſaget werde, die Kaufleute zur Auslieferung alles deßen, ſo ſie vorräthig haben, angehalten, mit einem Worte die ſicherſten Maaßregeln genommen werden, alle Mittel, zur Anſchaffung deſſelben, aus dem Wege zu räumen.

§. II.

Digitized by Google

§. II.

Nothwendige Vorſichtsregeln, in Anſehung des Verkaufs des ätzenden Sublimats.

Ohne den ätzenden Sublimat kann man ſich ſo leicht nicht behelfen. Dieſer Stoff iſt von großem Nutzen, ſowol in den Krankenhäuſern, zur Bereitung des, gegen die alten Geſchwüre ſo nützlichen (9) phagedäniſchen Waſſers, als in den Apotheken zur Bereitung des verſüßten Queckſilbers, der Panacee. Die Vorſicht muß ſich hier alſo mit einer policeilichen Verordnung begnügen, durch welche den Apothekern, Materialiſten und Gewürzhändlern verboten würde, ihn an irgend jemand zu verkaufen, wenn nicht der Käufer erklärte, wozu er ihn gebrauchen wird, und dieſe Erklärung in einem vom Richter gemerkten Verzeichniße aufzuzeichnen. Dieſe weiſe Verordnung iſt ſchon, in Anſehung des Arſeniks, bekannt gemacht worden, aber in Anſehung dieſes Giftes muß man mehr thun und die Verordnung auf den ätzenden Sublimat einſchränken. Der Käufer müßte eine bekannte Perſon bei ſich haben, welche ſich für die Aufzeichnung verbürgte. Dieſer lezte Umſtand ſcheint zur öffentlichen Sicherheit nothwendig zu ſeyn. (*)

§. III.

Wahrnehmungen, über die Gefährlichkeit des Gebrauchs kupferner Geſchirre und Geräthe, zum Behufe der Nahrungsmittel.

Der Gebrauch der kupfernen Geſchirre, zur Bereitung der Nahrungsmittel, iſt ſo allgemein verbreitet, daß es ſehr ſchwer

 hält,

(*) Dieſe Anordnungen ſind eben in einer Königl. Verordnung (Declaration du Roi portant Reglement pour les Profeſſions de la Pharmacie & de l'Epicerie a Paris donnée a Verſailles le 25 Avril 1777, regiſtrée en Parlement le 13 Mai 1777) erneuert worden.

(9) Oft iſt es doch, wegen der Schmerzen, welche der, durch das Kalchwaſſer, aus dem Sublimate gefällte rothe Kalch, wegen ſeiner Schärfe verurſacht, nicht zuträglich, und thun Bleiwäßer, bei gehörigen Reinigungen, wichtigere Dienſte. W.

hält, dieſen Mißbrauch abzuſtellen. Beſteht das einzige Mittel dazu darin, daß man die aus demſelben erwachſenden Gefahren ins helle Licht ſezt, ſo können wir nicht genung darauf beſtehen Die Furcht, ſein Leben in Gefahr zu ſetzen, wird dieſe verderbliche Gewohnheit nach und nach unterdrücken können. Sie iſt ſo allgemein, daß man Landhäuſer findet, in welchen man ſich, aus einem Erſparungsgrundſatze, nur küpferner Eimer, zum Schöpfen und Aufbewahren des Waßers, bedient. Dieſe Gefäße gelangen durch die Erbſchaft vom Vater an den Sohn, ohne daß je die Rede davon iſt, ſie zum zweiten mal verzinnen zu laßen. Einige ſind es vielleicht nie geweſen. Wir haben dergleichen Eimer geſehn, an welchen ſich kaum einige Spuren einer Verzinnung fanden, und deren Vertiefungen mit Spangrün angefüllt waren. Wir haben den Eigenthämern die Gefahren kennen gelehrt, ohne ſie vielleicht bewogen zu haben, dem Gebrauche derſelben abzuſagen, und hölzerne Eimer an ihrer Stelle anzuſchaffen.

Man ſieht noch verderblichere Mißbräuche dieſer Art; ich will von dem reden, daß man den Brei für die Kinder in kleinen kupfernen Pfannen kocht. Viele Mütter und Ammen bereiten den, zur Nährung ihrer Kinder beſtimmten, Brei nicht allein in denſelben, ſondern laßen ihn auch vom Morgen bis zum Abende, und vom Abende bis zum Morgen, in denſelben ſtehn. Sie pflegen gleich einen doppelt ſo großen Antheil zu kochen, als ſonſt erfordert wird, um ſich die Mühe der öftern Wiederholung zu erſparen, und arme, um am Holze zu ſparen, an welchem es ihnen oft fehlt. Ein wenig Stroh reicht ſchon hin den alten Brei wieder aufzuwärmen, welchen ſie mit Milch verdünnen. Wie viele Spangrüntheilchen kommen nicht unvermeidlich in die Eingeweide der Kinder, welche auf ſolche Art genährt werden? denn der nemliche Fehler wird täglich wiederholt. Man ſieht ſie auch gewöhnlich viel ſchreien, welches die Ammen mit Recht Schmerzen im Unterleibe zu ſchreiben.

Die

Digitized by Google

Die Zuſammenziehungen, welche die Muſkeln des Unterleibes dieſer Kinder alsdann leiden, beweiſen, daß die beſtimmende Urſache der Schmerzen ihren Siz in den Gedärmen hat, aber ſie fallen nicht auf die wahre Urſache derſelben. Einige von dieſen Frauens bedienen ſich zwar verzinnter Pfannen, aber die beſoldete Vorſorge einer Amme machen ſie nicht aufmerkſam genung auf die Verzinnung, welche überdem auch nicht frei von Gefahr iſt. Dies iſt oft die Urſache der Abnahme und Auszehrung, mit welcher die Eltern ihre Kinder von dieſen feilen Händen wieder erhalten, denen ſie ſelbige, blindlings und ohne einige Aufſicht auf ihr Verhalten, anvertrauet haben. Wie viele zarte Schlachtopfer, von welchen ſie nur die Leiche wieder ſehn!

Das beobachtende Auge des Arztes entdeckt eine Menge von Gefahren, auf welche niemand Acht gibt, ob ſie gleich leicht wahrzunehmen ſind. Alle Küchen ſind mit unverzinnten kupfernen Durchſchlägen verſehen, durch deren viele Löcher man Erbſen und Linſen ausdruckt, um ſie durchgeſchlagen als Brühe, oder Gemüſe, zuzurichten: geſezt, ſie ſeyn auch noch ſo gut gereiniget worden, ſo ſind ſie es doch nie in den Löchern, und können es auch nicht ſeyn, denn das genaueſte Scheuren kann die Spangrünlagen nicht wegnehmen, welche in der Dicke jedes Loches ſitzen bleiben. Dahin zu gelangen, müßte man ſich eines Spießes, oder eines Pinſels von Schweinsborſten, bedienen. Dieſer Gedanke iſt wol nie einer Köchin eingefallen, wie reinlich man ſie auch annimt. Das einzige Mittel, dieſen Ungelegenheiten abzuhelfen, beſteht darin, daß man dieſe Geräthe von Eiſen machen läßt.

§. IV.
Wahrnehmungen, über die Gefährlichkeit des, in Weinen, aufgelöſeten Bleies. Nothwendigkeit, die alten Verordnungen hierüber zu erneuern.

Das Blei ſcheint nicht ſo gefährlich zu ſeyn, als das Kupfer. Indeßen kennt man den mörderiſchen Mißbrauch, welchen gewiße

wiße Weinhändler von demſelben machen, um die zu ſtarke Säure ſchlechter Weine, welche ſie abſetzen wollen, zu dämpfen. Man hat noch nicht vergeſſen, wie viele tauſend Menſchen in Teutſchland geſtorben ſind, weil ſie Wein getrunken hatten, welchen man mit Glötte zu verbeßern gemeint hatte. Dieſe Thatſache iſt in einer, hierüber vom Hn. Zeller, unter dem Titel: De vinis Lithargyrio mangoniſatis, (10) herausgegebenen, Probeſchrift aufgezeichnet. Wie viele, auf eben die Art vergiftete, Weine hat es nicht in Paris und anderwärts gegeben.

Das Miniſterium hat ehedem auf den leztern Gegenſtand ſehr aufmerkſam zu ſeyn geſchienen. Man hatte Aemter von Aufſehern über die Getränke errichtet, welche mit geſchickten Männern beſezt wurden, und man hatte eine Abgabe auf die Weine beim Verkaufe derſelben gelegt, welche die Koſten der Aufſeher erſetzen konnte. Man nimt dieſe Abgabe von den Weinen, welche verkauft werden, noch ein, aber beſchäftigt man ſich damit, die Abſichten des Geſetzgebers zu erfüllen?

Würde

(10) S. mein. Grundr. §. 599. *d.* woſelbſt hierüber und über die Unterſuchung ſolcher verfälſchten Weine mehrere Schriften angeführt ſind, unter welchen beſonders n. 5. ein vortrefliches Muſter ſolcher Unterſuchungen abgeben kann. Man kann zu ſolchen noch folgende fügen: Ueber die Methoden, den Wein zu unterſuchen, und die Mittel, den verfälſchten zu erkennen in Hrn. Sage chem. Verſ. S. 125-35. De la Folie in Extrait des Journ. Oct 1771. (beim Cyder; S. Goett. Anz. v. gelehrt. S. v. J. 1776. Zug. 48. S. 451) F. A. Cartheuſer Progr I. II. III de quibusdam vinorum adulterationibus ſanitati noxiis, quae additamentis vegetabilibus & mineralibus peraguntur. Gieſs. 1777. (S. Goett. Anz. v. J. 1778. St. 30. S. 258. (Erfurt. gel Zeit. v. J. 1778. St. 84. S. 688) = D. Fr. A. Cartheuſer Abhandlung über die Verfälſchungen der Weine, welche der Geſundheit ſchädlich ſind. Gieſen 1779. 8. Chr. Wollin reſp: Io. Henr. Engelhart de vinis Lithargyrio mangoniſatis. Lund 1777. = Chr. Wollin von der Verfälſchung des Weins mit Bleiglötte, a. d. Lat. Altenb. 1778. 8. Etwas zur Reviſion der Weinprobe auf Blei — von Hn. G H. u. P. Delius. Erlang. 1779. 8 Die Unterſuchung wird bekanntlich durch Schwefellebern, Laugenſalze u. a. m. verrichtet, und der Bleigehalt des Niederſchlages durch Wiederherſtellung des Bleies in Gewißheit geſezt. W.

Würde es nicht der Weißheit des Miniſteriums zukommen, dieſes Geſetz wieder in Gang zu bringen, und Leuten, welche Einſicht beſitzen und von den gefährlichen Wirkungen der ätzenden Gifte ſowol, als den Mitteln, ihnen zu begegnen und abzuhelfen, wol unterrichtet ſind, ſorgfältige Wachſamkeit aufzutragen, daß der Verkauf dieſer giftigen Stoffe ſowol, als der mit Glötte, oder andern Bleibereitungen, verfälſchten Weine verhindert würde, welche ſchon einer ſolchen Menge von Menſchen nachtheilig geweſen ſind.

Alle Weinhändler, ſowol in Paris, als in den großen Städten, pflegen, aus Sparſamkeit, große, ſchräge in trichterförmiger Geſtalt gelegte Bleiplatten zu haben, über welchen der Wein, welchen ſie abſetzen, ausgemeßen wird, damit der, welcher hiebei vorbeiläuft, vermöge einer Röhre, in einem darunter geſtellten Gefäße, geſamlet werde. *) Ihre Abſicht iſt ohne Zweifel, den Wein wieder zu verkaufen, oder wenigſtens Eßig daraus zu machen. Jederman begreift, daß der Wein, welcher über die Bleiplatten, auf welche er gegoſſen wird, gefloßen iſt, unvermeidlich mit Theilchen dieſes Metalls geſchwängert iſt, welche er aufgelöſet hat. Es iſt von Wichtigkeit, daß dieſer Mißbrauch verhütet, und die Weinhändler gezwungen werden, anſtatt dieſer Bleiplatten, hölzerne Balgen, oder große Trichter zu gebrauchen, dergleichen ſich die Kiefer bedienen, den Wein auf die Anker zu ziehen.

Beſchluß des Wercks.

Die Wichtigkeit aller der Gegenſtände, von welchen wir gehandelt haben, erforderte, daß man bei jedem derſelben verweilte,

(*) Man hat dieſe wichtige Wahrnehmung dem Hn. Mißa zu danken, welcher ſie im Iournal de Med: Avril. 1755 bekannt gemacht hat.

weilte, ohne fürchten zu dürfen, daß man langweilig und zu umſtändlich ſcheinen würde. Wir haben hinfolglich alle Verfahren und Entdeckungen, von welchen wir urtheilen, daß ſie unter ſo betrübten Umſtänden, als die Vergiftungen ſind, von einigem Nutzen ſeyn könnten, mit der größten Treue und ſorgfältigſten Genauigkeit vorgetragen. Mögten die Vorſichtsregeln, welche wir, zur Verhütung dieſer Unglücksfälle, vorſchlagen, die Gegengifte unnützlich machen, welche den hauptſächlichſten Gegenſtand dieſes Werks ausgemacht haben. Mögten die nemlichen Gegengifte denen das Leben erhalten, welche traurige und vorhergeſehene Zufälle in die Nothwendigkeit ſetzen werden, zu ihnen ihre Zuflucht zu nehmen.

Ende des Werkes von den Gegengiften.

Medi-

Digitized by Google

Mediciniſch-Chemiſche Forſchungen

über

verſchiedene Mittel, das Queckſilber in der Gewächsſäure, thieriſchen Säure und einigen Mittelſalzen aufzulöſen, nebſt einer Unterſuchung der Vortheile, welche die ausübende Arzeneiwiſſenſchaft vom Queckſilber, unter dieſen verſchiedenen Geſtalten, erwarten kann.

Digitized by Google

Digitized by Google

Auszug

aus den Denkſchriften der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften, vom 19 Merz 1760.

Auszug aus dem Berichte der Herren Commißäre.

Nachdem die Herren Commißaire von den Verfahren des Hn. Navier, Queckſilberhaltige Gewächsſalze, vermittelſt verſchiedener Gewächsſäuren z. B. des deſtillirten Eßiges, des ausgepreßten Saftes der Limonen, unreifen Trauben und des Sauerampfers, zu erhalten, ihren Bericht abgeſtattet haben, ſo merken ſie an, daß Hr. Marggraf beinahe die nemlichen Verfahren mit dem Queckſilber angeſtellt, die nemlichen Producte erhalten hat, und ſeine Verſuche ehe, als die des Hn Navier, nemlich ſeit dem Jahr 1746, in dem Bande der Denkſchriften der Akademie der Wiſſenſchaften zu Berlin von dieſem Jahre, bekannt gemacht ſind; ſie laßen ſich hierüber umſtändlich genug aus.

Dieſe Herren bemerken ferner, daß verſchiedene Wahrnehmungen ihnen und dem Hn. Navier gemein, und der Akademie in dem Bericht vorgelegt ſind, welchen ſie im Jul. 1759 abgeſtattet haben, nachdem ſie das, vom Hn. Marſchall, Herzog von Biron, geſandte Keyſerſche Mittel unterſucht hatten. Sie fügen darauf folgendes hinzu.

Die Auflöſungen des Queckſilbers, im Weinſteinrahme und der thieriſchen Säure der Molken, gehören dem Hrn. Navier; ſie ſind bisher von keinem Schriftſteller angegeben worden; er wendet zu denſelben, wie zu den vorhergehenden Auflöſungen, den Niederſchlag des Queckſilbers, aus dem Salpeterſauren, durchs fixe Laugenſalz, an.

Bei dieſer Auflöſung des Queckſilbers im Weinſteinrahme iſt zu bemerken, daß, da der Weinſtein in dem Maaße, wie die Flüßigkeit kalt wird, niederfällt, das, mit ihm verbundene, Queckſilber zu gleicher Zeit niederfallen muß, aber durch einen

Digitized by Google

beſondern Handgriff hält Herr Navier den Weinſtein und das Queckſilber in der Flüßigkeit zurück, indem er nemlich einen kleinen Antheil Borax in derſelben zergehen läßt; man weiß aus denen, der Akademie mitgetheilten, Verſuchen des Hrn. le Febvre, daß der Weinſteinrahm durch ſeine Verbindung mit dem Boraxe auflöslich wird.

Durch andere Verſuche hat Herr Navier das Queckſilber ſowol mit dem Alaune, als mit dem Salmiake, verbunden und dieſe Verbindungen ſind ihm auf dem trockenen und naßen Wege gleich gut gelungen. Wenn man zwölf Grane vom Queckſilberniederſchlage mit einem halben Quentchen gepülverten rohen Alauns durchreibt und das Gemenge in einer Capſel einem gelinden Feuer ausſetzt, ſo nimt es beim Austrocknen eine gelbe Farbe an und ſalpetrige Dämpfe gehen davon, welche beweiſen, daß der Queckſilberniederſchlag allezeit einige wenige Salpeterſäure bei ſich zurück behält. Da dieſe Säure nicht durch die Gewächsſäure vertrieben werden kann, ſo folgt hieraus, daß die oben beſchriebenen Queckſilberniederſchläge nicht ſo rein ſind, als ſie es zum Behufe der Arzenei ſeyn müßten, und daß man, um ſie mit Sicherheit anwenden zu können, ſeine Zuflucht zu andern Verfahren nehmen müße, auf welche die Wirkung der Mineralſäuren keinen Einfluß hat. Wir wollen bei dieſem Verſuche noch anmerken, daß dabei, durch die Vereinigung eines Theils des Queckſilbers, mit der Vitriolſäure, ein mineraliſcher Turbith entſteht. Dieſer fällt am Boden des Gefäßes zu einem gelben Pulver nieder, wenn man heißes Waſſer auf die Miſchung gießt. Ein anderer Theil des verwandten Queckſilbers wird, mit dem Alaun, von der Flüßigkeit aufgelöſet gehalten. Hier verläßt die Säure einen ſäurebrechenden erdigen Grundtheil, um ſich mit einem metalliſchen Stoffe zu vereinigen, welches eine Ausnahme von der Verwandſchafts-Tafel des Hrn. Geoffroy macht.

Was

Was die Verbindung des Queckſilbers mit dem Salmiake betrift, ſo kann ſolche nicht als neu angeſehen werden. Man hat ſie dem verſtorbenen Hrn. Grafen de la Garaye zu danken. Sie iſt eins von den Mitteln, welche dieſer würdige Bürger dem Berichte zufolge, welchen Herr Macquer, bei ſeiner Zurückkunft aus Bretagne, im J. 1753, der Akademie abgeſtattet hat, in ſeinem Krankenhauſe gebrauchte.

Man hat nicht nöthig, das aus der Salpeterſäure gefällte Queckſilber anzuwenden, um dieſes Mineral mit dem Salmiake zu verbinden. Man darf nur, wie man aus dem Verfahren des Hrn. Navier ſieht, laufendes Queckſilber, in einem gläſernen Mörſel, mit gleich vielem und zweimal ſo vielem Salmiak reiben, bis das Gemenge bloß ein ſchwarzes Pulver ausmacht, welches man in einem Kolben ins Sandbad ſtellt, da denn, mit Hülfe des Feuers, ein Salmiakartiges Queckſilberſalz in feinen, leichten, weißen, Kryſtallen aufſteigt. Läßt man dieſes aufgetriebene Salz in Regenwaßer zergehn, ſo läßt die Auflöſung eine große Menge eines weißen Pulvers fallen, welches auf der Zunge keine Empfindung einer Schärfe hinterläßt, und ſogar ſehr verſüßt ſchmeckt. Samlet man dieſes Pulver, um es noch einmal aufzutreiben, nachdem man es mit dem Queckſilber gerieben hat, ſo ſteigt der zweite Sublimat in ſehr weißen glänzenden Blättgen auf, welche ſo leicht, wie die Blättgen des Sedativſalzes, ſind. Dieſe Kryſtalle ſind, nach dem Hrn. Navier, viel verſüßter, als die Queckſilberpanacee; das weiße Pulver, welches ſie zu erzeugen dient, wird in größerer Menge und nach wenigeren Auftreibungen, als das laufende Queckſilber, aufgelöſet. Bei der Anſtellung dieſer Verſuche hat der Verf. in dem Augenblicke, da man dieſe ſalmiakartige Queckſilberſublimate im Waßer zergehen läßt, nach ſeinen eigenen Worten, eine außerordentlich ſtarke Kälte bewirkt; er berichtet, daß er Eis an der äußern Oberfläche des feucht gewordenen Kolbens habe entſtehen ſehen, wie er eine Unze dieſes dreimal aufgetriebenen Salzes in

Digitized by Google

in fünf bis ſechs Unzen Regenwaßer zergehen ließ. Dieſe Wahrnehmung iſt ſehr wichtig. Bei den verſchiedenen Verfahren, durch welche der Salmiak mit dem Queckſilber verbunden wird, ſteigt ein ſchwacher harnichter Geruch auf; dieſer zeigt an, daß der Salmiak eine geringe Zerlegung untergeht; ein Theil der Salzſäure verläßt nemlich ſeinen flüchtigen Grundtheil, um ſich mit dem Queckſilber zu verbinden, welches wiederum eine Ausnahme von der Verwandſchaftstafel macht, aber es bleibt doch vieles flüchtiges Laugenſalz in dem ſalmiakartigen Queckſilberſalze, welches aus dieſen drei Beſtandtheilen zuſammen, dem Queckſilber, der Salzſäure und dem flüchtigen Laugenſalze, zu beſtehen ſcheint.

Dieſes Salz iſt ſchon, mit glücklichem Erfolge, zur Behandlung der veneriſchen Krankheiten, angewandt worden. Hr. Navier hat ſich durch ſorgfältig angeſtellte Verſuche überzeugt, daß dieſes ſalmiakartige Queckſilberſalz den größten und hauptſächlichſten Theil des, unter der Benennung der Tropfen des Hrn. Mollée, gegen die Luſtſeuche (Eſſence antivenerienne du ſieur Mollée) bekannten Arzeneimittels ſey.

Endlich hat Hr. Navier den Salmiak, mit dem laufenden Queckſilber, verbunden. „Man erhält," ſagt er, „durch dieſes Verfahren, einen weißen angeſchoßenen Sublimat, welcher „beinahe eben die Beſchaffenheit zu haben ſcheint, als der, welcher aus der Vereinigung des Salmiaks mit dem laufenden „Queckſilber entſteht, nur daß, da dieſes Salz einen Theil der „Säure, mit welcher das Queckſilber im Zinnober vereinigt iſt, „bei der Auftreibung mit in die Höhe nimt, ein ſtärkerer Geſchmack und eine ausgezeichnetere Wirkſamkeit daraus erwachſen:" Dies Salz ſcheint mit Nutzen gegen die Krankheiten gebraucht werden zu können, welche Auswürfe nach der Haut bewirken. Es hat, wie die vorhergehenden, die Unbequemlichkeit, daß es einen Antheil mineraliſcher Säure behält. Man weiß, daß die mehreſten Verbindungen des Queckſilbers, mit

Digitized by Google

den reinen Mineralſäuren, ätzend und gefährlich ſind. Um die Anwendung dieſer Säuren, zur Bereitung der gewächsartigen Queckſilberſalze zu vermeiden, hat Hr. Navier ſeine Zuflucht zu der, ehedem vom Hrn. Homberg angegebenen und darnach vom Herrn Boerhaave im J. 1732 (S. die Philoſ. Transact. v. J. 1732. N. 430.) ausgeübten Weiſe genommen. Dieſe beſteht darin, daß das Queckſilber bloß, durch die Wirkung einer lange anhaltenden Bewegung, äußerſt zertrennt und, ohne ein Zwiſchenmittel, zu einem ſehr feinen Pulver gemacht wird. In dieſer Abſicht hat Herr Navier eine halbe Unze laufendes Queckſilber in eine ſtarke gläſerne Flaſche gethan, ſolche zum Theil leer gelaßen, gut zugepfropft, und oben an eine Stange von ſieben bis acht Fuß befeſtigt, deren unteres Ende an die Zähne des Rades einer Waſſermühle traf, und durch einen eiſernen Ring ging, in welchem ſie hin und her bewegt werden konnte. Da dieſes Rad 32 Zähne hatte und zwölfmal in einer Minute herumging, ſo gab dieſes in dieſem kurzen Zeitraume 384 Erſchütterungen der Flaſche; durch dieſe heftige Bewegung war ein Theil des Queckſilbers innerhalb vierzehn Tagen zu einem rothbraunen (11) Pulver verändert worden. Hr. Navier eilte, deſtillirten Weineßig darauf zu gießen, und ſahe, daß das Queckſilber in dieſem Zuſtande von der Gewächsſäure, ſogar in der Kälte, ſtark angegriffen und ſehr ſchnell aufgelöſet ward. Dies wäre alſo ein Mittel Queckſilber-Eßigſalze, und wahrſcheinlich verſchiedene andere, ohne den Zwiſchentritt der Mineralſäuren, zu bereiten. Wir haben Urſache zu vermuthen, daß die Mittel des Hrn. Keyſer, gegen die Luſtſeuche, durch eine Reibung des laufenden Queckſilbers, von der Art der eben beſchriebenen, bereitet worden ſind. Verſchiedene dieſer Queckſilberſalze ſind ſchon von den Her-

(11) Dieſe Farbe iſt zu bemerken, da das durch ſolche Erſchütterung allein vom Queckſilber erhaltene Pulver ſonſt ſchwarz beſchrieben worden iſt. W.

Digitized by Google

Herren Keyſer, Molle'e, Dienert, Navier, und vor ihnen vom Hn. Grafen de la Garaye, zur Arzenei angewandt worden.

Nachdem Hr. Navier einen hinlänglich langen Gebrauch davon gemacht hat, verſichert er, daß ſie keinesweges gefährlich ſeyn und er keine wiedrige Folgen davon geſehn habe. Er zieht ſie allen übrigen Bereitungen des Salmiak-Queckſilberſalzes vor, meint aber, daß durch Fettigkeiten getödtetes, oder mit dem Campher verbundenes, Queckſilber ſchneller wirke, wenn man es äußerlich und durch Einreiben, nach der gewöhnlichen Weiſe gebrauchte. Er merkt zugleich, den angeſtellten Verſuchen zufolge, an, daß die oben angezeigten Queckſilberſalze weit kräftiger, als das laufende Queckſilber ſeyn, wenn ſcrophulöſe, flechtenartige, krebsartige und andre ähnliche Beſchwerden gehöben werden ſollen. Es iſt zu wünſchen, daß die näheren Verſuche angeſtellet werden mögen, um uns mehreres Licht, über die Eigenſchaften, Unbequemlichkeiten und Wahl, dieſer neuen Queckſilberbereitungen, zu ſchaffen. Dieſer Gegenſtand verdient noch näher ergründet zu werden und wir laden den Hrn. Navier ein, ſolchen weiter zu verfolgen. Wir glauben daß ſeine Abhandlung verdiene, mit denen, welche von der Akademie gebilliget ſind, gedruckt zu werden.

Geſchehen im Louvre, am neunzehnten des Merzes 1760, und unterzeichnet von den Hrn. Du Hamel du Monceau, Hellot, Bourdelin, de Montigny.

Medi=

Mediciniſch-
Chemiſche Forſchungen

über

verſchiedene Mittel, das Queckſilber in der Gewächsſäure, der thieriſchen Säure und einigen Mittelſalzen aufzulöſen, nebſt einer Prüfung der Vortheile, welche die ausübende Arzeneiwißenſchaft vom Queckſilber, unter dieſen verſchiedenen Geſtalten, erwarten kann.

Erſtes Kapitel.

Unbequemlichkeiten der Verbindungen des Queckſilbers, mit den Mineralſäuren.

Das Queckſilber iſt ſeit langer Zeit in den Händen der Arzeneikunde ein ſehr kräftiges Mittel, zur Beſtreitung vieler Krankheiten, geworden, welche jeder anderen Art der Heilmittel wiederſtehen. Man hat ſich beflißen von dieſem metalliſchen Proteus die Bereitungen aufzuſuchen, welche der Menſchlichkeit bei verſchiedenen Uebeln zu Hülfe kommen könnten, mit welchen ſie nur gar zu oft befallen wird. Dies iſt der Urſprung jener unermeßlichen Menge von Verfahren, welche man mit dem Queckſilber verſucht hat, deren Ausſchläge uns größtentheils nur ätzende Arzneimittel verſchaft haben. Wirklich eine Freundin der Menſchen, und ſtets mit Vorſorge für ihre Erleichterung beſchäf-

ſchäftigt, hat die Heilkunde, den Geſetzen der Klugheit zufolge, unter ſolchen Arzeneimitteln ſowol die, welche zum Behufe der Wundarzenei aufgehoben werden mußten, als die, welche innerlich gebraucht werden können, ausgezeichnet. Sie hat eine angemeßene Wahl zu treffen und die Umſtände zu beſtimmen gewußt, unter welchen man ſie anwenden, oder ſich derſelben enthalten muß, dem Grundſatze, natura blandiri amatur, zufolge, hat ſie in vielen Fällen denen Queckſilberbereitungen den Vorzug gegeben, welche ſolches in einer kugelichten Geſtalt durch den ganzen thieriſchen Bau laufen laßen, überzeugt, daß dies die angemeßenſte Geſtalt wäre, unter welcher es die Flüßigkeiten und feſten Theile, bis zu ihren lezten Zertheilungen, auf eine nicht gewaltthätige und der Natur angenehme Art, durchdringen könnte; der Arzt kann zu Gunſten der Kranken nicht weiter vortheilhaft verfahren, als in ſo weit die Natur ſeine Abſichten begünſtigt, welches Celſus ſehr gut durch die wenigen Worte, repugnante natura nihil proficit medicina, ausgedruckt hat.

Die Schwierigkeit, die kugelichte Zertrennung des Queckſilbers zu der Stuffe der Verfeinerung zu bringen, welche man verlangen mag, um es mit dem beſten Erfolge zu reichen, hat gemacht, daß man darauf gefallen iſt, es vermittelſt der Mineralſäuren aufzulöſen. Man kann das Queckſilber zwar ins Unendliche zertrennen und gewißermaaßen unter einer wäßerigen Geſtalt nehmen laßen, wenn man dieſe Auflöſungen in eine große Menge von Flüßigkeit vertheilt, aber die ätzende Eigenſchaft, welche dies Metall, durch ſeine Verbindung mit den Mineralſäuren, erhält, macht, daß man, in Anſehung des Gebrauchs, der Auflöſungen dieſer Art, ſehr zurückhaltend ſeyn muß. Die Arzeneikunde hat verſchiedene derſelben zum äußern Gebrauche beſtimt und ſich beflißen, verſchiedene zu verbeßern, um ſie innerlich gebrauchen zu können, ſie iſt dahin gelanget, ſolche gelinder zu machen und in vielen Fällen mit glücklichem Erfolge anzuwenden, aber man darf es ſich nicht verheelen, daß ſie an-

Digitized by Google

dere ſtarke Unordnungen in der thieriſchen Haushaltung anrichten, beſonders bei Perſonen, deren Faſern leicht gereizt werden.

Zweites Kapitel.

Verbindungen des Queckſilbers mit der Gewächsſäure.

Ich habe mich überzeugt gehalten, daß durch die Entdeckung der Mittel, das Queckſilber, ohne die Anwendung der ätzenden Säuren, in einer wäßerigen Geſtalt, reichen zu können, der Menſchlichkeit ein weſentlicher Dienſt geleiſtet werden würde, mich daher damit beſchäftiget, und meine Forſchungen ſind nicht fruchtlos geweſen; ich habe meine erſten Verſuche mit den Gewächsſäuren angeſtellt, deren Wirkung ſehr gelind iſt und zu welchen ſich unſere Körper ſo zu ſagen gewöhnt haben, weil wir uns derſelben täglich an Speiſen, oder in Getränken, bedienen.

Erſtes Verfahren.

Weiſe, ein ſehr zertrenntes Queckſilber zu erhalten, welches man den laugenſalzigen Queckſilberniederſchlag (precipité mercuriel alcalin) nennt; Erſcheinungen, welche die Bereitung deſſelben darbietet.

Ich begriff, daß man das Queckſilber, um den Gewächsſäuren eine Blöße auf daßelbe zu geben, in eine Geſtalt bringen mußte, welche viele Oberflächen darböte, und urtheilte daher, daß der, äußerſt zertrennte und durch Ausſüßung gemilderte, rothe laugenſalzige Niederſchlag dieſes Minerals meine Abſichten

würde begünſtigen können. (*) In dieſer Rükſicht nahm ich eine große Menge einer Auflöſung des Queckſilbers, im Salpetergeiſte, verdünnte ſolche mit vielem durchgeſeiheten Regenwaßer, und goß zerfloßenes Weinſteinſalz hinzu, bis alles Queckſilber niedergeſchlagen war. Dieſer Niederſchlag ward darauf durch Seihen geſchieden, wiederholt mit heißem Regenwaßer ausgeſüßt, und auf dem Ofen getrocknet. Er hatte nunmehr eine ziegelrothe Farbe und ſchmeckte ſehr gelinde. Ich ſehe dieſe Queckſilberbereitung dafür an, daß ſie mehr, als irgend eine andere dieſer Gattung, von ſauren Theilen befreiet ſey, ſo daß man ſie als einen laugenſalzigen Queckſilber-Niederſchlag (precipité de mercure alcalin) anſehen kann, wie ich ihn nennen werde, um ihn von dem rothen Niederſchlage, welcher ätzend iſt, zu unterſcheiden. Man muß indeßen geſtehen, daß dieſe Bereitung noch wirklich einige wenige ſaure Theile enthalte, wovon man ſich durch folgende Verſuche leicht überzeugt: 1) laſſen die erſten Ausſüßwäßer dieſes rothen queckſilberichten Bodenſatzes, auf zugeſezten Salmiak, ein weißes Pulver fallen; 2) wird der Niederſchlag, wenn er nicht ausgeſüßt worden iſt, im

(*) Die Herren Duhamel, Hellot, Bourdelin, de Montigny, welche von der Akademie ernannt ſind, meine Abhandlung zu prüfen, ſagen in dem Berichte, welchen ſie von ſelbiger abſtatten, daß Hr. Marggraf das, aus ſeiner Auflöſung im Salpeterſauren, durchs fixe Laugenſalz; gefällte Queckſilber im deſtillirten Eßig, Citronenſafte, Rheinweine und Sauerampferſalze aufgeloſet habe, und daß ſolches in dem Bande der Denkſchriften der Akademie zu Berlin fürs Jahr 1746 berichtet ſey. Es wird allemal ſchmeichelhaft ſeyn, ſich bei ſeinen Arbeiten mit einem ſo berühmten Gelehrten, wie Hr. Marggraf iſt, zu treffen, indeßen habe ich anzumerken, daß mir ſolches derzeit nicht bekannt war, wie die Hrn. Commißaire vermuthen, und meine Verſuche erweiſen, daß ich meine Forſchungen, über dieſen Gegenſtand, ſchon ſeit dem Julius 1737 angefangen habe, als zu welcher Zeit ich zum erſten Male durch Laugenſalz gefällten rothen Niederſchlag in deſtillirtem Eßige aufgelöſet habe, welche Auflöſung mir, durch eine langſame Abdampfung an der Sonne, eine ſehr ſchöne baumartige ſalzige Auswachſung lieferte, welche bis über die Ränder des Glaſes hinaufgeſtiegen war. Dies findet ſich in meinem Tagebuche vom J. 1737, aber andere akademiſche Arbeiten haben mir nicht erlaubt, dieſe Arbeit anders, als unterbrochen, von Zeit zu Zeit, fortzuſetzen.

im Feuer laufend wiederhergeſtellt; 3) wenn er hingegen gut mit heißem Waßer ausgeſüßt worden iſt, ſo nimt eine ſtarke Hitze faſt nicht das geringſte von demſelben über, und was aufſteigt iſt ein ſehr unbeträchtlicher rother Sublimat. Die weiße Fällung durch den Salmiak zeigt unſtreitig an, daß die erſten Ausſüßungen Queckſilbertheile aufgelöſet hielten, welches nur vermittelſt einiger ſaurer Theile geſchehen konnte. Ueberdem beweiſen die Auſtreibung und Wiederherſtellung des Queckſilbers, daß dieſe metalliſche Flüßigkeit ihre Wiederherſtellung, in laufender Geſtalt, der Vereinigung der ſauren Theile mit dem Laugenſalze zu danken hat, welche durch die Auflöſungen noch nicht weggenommen ſind. Endlich kann dieſer Niederſchlag der Wirkung des Feuers nur darum wiederſtehen, weil er innig mit der Salpeterſäure vereiniget iſt, (12) in wie geringer Menge man ſolche auch annehmen mag.

Bei der Bereitung des laugenſalzigen Queckſilber-Niederſchlages geht etwas ſehr ſonderbares vor. Gießt man zwei Quentgen gefloßenes Weinſteinöl, zu einer Unze einer Queckſilberauflöſung, aus zween Theilen mittelmäßig ſtarker Salpeterſäure und einem Theile Queckſilber, ſo entſteht im Augenblicke ein heftiges Brauſen und die Miſchung wird roth und trübe, ſchüttelt man das Gefäß aber, ſo wird die Flüßigkeit auf der Stelle wieder durchſichtig. Es ſcheint befremdend genung zu ſeyn, daß zwei Quentgen eines ſo ſtarken Laugenſalzes, wie das Weinſteinſalz iſt, ungeachtet der vielen Säure, welche zur Sättigung derſelben erfordert wird, das Queckſilber nicht niederſchlagen ſollten. Man hat Anlaß zu glauben, daß dieſe Erſcheinung durch die überflüßige

 Säure

(12) Ob ich gleich gar nicht läugnen will, daß einige Theilchen der Salpeterſäure bei ſolchen Niederſchlage zurückgeblieben ſeyn können; ſo iſt doch dieſer Schluß um ſo weniger erweiſend, als nach des Hn. Verf. eigener Aeußerung der unausgeſüßte Niederſchlag im Feuer laufend wiederhergeſtellt wird, auch das vor ſich verkalchte Queckſilber ſchon dem Feuer mehr, wie das laufende, wiederſteht. W.

Säure der Auflöſung bewirkt werde (¹³) und überdem die ſauren Spitzen, welche das Queckſilber aufgelöſet halten, an dieſes Mineral nur durch eine ihrer Seiten gebunden ſind, dahingegen ſie die andern ſo bloß ſtellen, daß ſie eine gewiße Menge Laugenſalz ſättigen, ohne daß ſie die metalliſchen Theile, welche ſie ſich angeeignet hatten, und nur ungerne fahren laßen, wenigſtens nur auf eine kurze Zeit, verlaßen. In der That wird auch dieſe Queckſilberauflöſung, wenn man nach und nach mehr von dem nemlichen Laugenſalze hinzugießt, trübe und von neuem klar, wenn man ſie umſchüttelt, und hört nicht ehe auf klar zu werden, als bis ſie der Stuffe der Sättigung nahe kömmt. Dieſe Erklärung ſcheint die Bewegungsgeſetze der Erſcheinung, welche ich eben erörtert habe, auf eine genugthuende Art auseinander zuſetzen. Man kann alſo nicht mit Hn. Stahl annehmen, daß das Laugenſalz das ſey, was den anfänglich, aber nur auf einen Augenblick, entſtehenden metalliſchen Niederſchlag, bei ſeinem Verfahren, die laugenſalzige Eiſentinktur zu bereiten, auflöſet, denn man nimmt durchaus die nemlichen Beſonderheiten wahr, wenn man Achtung darauf gibt; in der That ſcheint das Eiſen gefällt zu werden, wenn man das laugenſalzige Weinſteinöl zu der, zur Bereitung dieſer Tinktur beſtimten, Eiſenauflöſung gießt, aber dieſe Art einer metalliſchen Gerinnung wird wieder aufgelöſet, wenn man die Miſchung umſchüttelt. Bringt man ſie hingegen der Stuffe der Sättigung nahe, ſo fällt der Eiſenſtoff wiederum nieder und wird nicht wieder aufgelöſet, wenn die metalliſche Auflöſung gleich noch einen ſchwachen ſauren Geſchmack hat. Hr. Stahl hat alſo im genauen Verſtande nicht ſagen können,

(13) Nach der Erklärung des Hrn. Bergman wird dieſe Auflöſung der bewirkten Niederſchläge, dieſes und anderer Metalle, durch mehreres Laugenſalz, welche, wie oben erwähnt worden, vom Hn. Marggraf beſchrieben worden iſt (S. mein Grundr. §. 961. *aa*) vermöge der, durch die Säure der Auflöſung, von dem fällenden Laugenſalze geſchiedenen, Luftſäure bewirkt, welche ſolche anfänglich ſchwerauflöslich fällt, aber darnach, wenn ſie im Uebermaaße da iſt, wieder auflöſet. W.

nen, daß ſeine Tinktur laugenſalzig wäre. Man kann indeßen eine wirklich laugenſalzige machen; ich habe viele Verſuche angeſtellt, welche es beſtättigen, daß man eine Eiſentinktur erhalten kann, in welcher das Laugenſalz ſehr die Oberhand hat, wie man in dem Theile von den Gegengiften, im Abſchnitte von äzenden Sublimate, geſehn hat.

Zweites Verfahren.

Verbindung des deſtillirten Weineßigs, mit dem laugenſalzigen Queckſilberniederſchlage; Erſcheinungen, welche ſie bewirkt.

Wenn man den laugenſalzigen Queckſilberniederſchlag ſorgfältig bereitet hat, funfzehn bis zwanzig Grane von demſelben in eine Unze deſtillirten Weineßig thut und alleszuſammen in einem kleinen Kolben über ein gelindes Feuer ſtellt, ſo wird der Niederſchlag, bei einem Sieden von einigen Minuten, zum Theil aufgelöſet, und die Auflöſung bleibt klar. Thut man einen Tropfen von dieſer Auflöſung auf geglättetes Kupfer, ſo entſteht im Augenblicke ein grauer Fleck, welcher durch den Uebergang der Gewächsſäure an das Kupfer zu eben der Zeit bewirkt worden iſt, da ſie das Queckſilber fahren läßt, welches ſich an dieſes Metall ſezt. Reibt man alsdenn die, von der Auflöſung berührte, Stelle des Kupfers, ſo wird es weiß, zum unſtreitigen Beweiſe der Gegenwart des Queckſilbers in dieſer Auflöſung. Auf der Zunge verurſacht ein Tropfe eine ſchwache Zuſammenziehung, aber ihre Wirkung kömmt der Wirkung der, mit den Mineralſäuren bereiteten, Auflöſung des Queckſilbers, auf die nemlichen Sinneswerkzeuge, keinesweges nahe, ſelbſt wenn ſolche Auflöſungen in eine Flüßigkeit vertheilt ſind. Gießt man endlich feuerfeſte, oder flüchtige, Laugenſalze zu dieſer Auflöſung des Queckſilbers in einer Gewächsſäure, ſo ſchlagen ſelbige viel von demſelben nieder, jedes auf ſeine Art, das eine bleichroth

und

Digitized by Google

und das andere weiß. Ich glaube bemerkt zu haben, daß der zweite, durchs Weinſteinlaugenſalz erhaltene, Niederſchlag, nach gehöriger Ausſüßung, laugenſalziger, als der erſte, war und leichter in der Eßigſäure aufgelöſet ward. Wenn die Gewächsartige Queckſilberauflöſung, von welcher ich eben geredet habe, kalt geworden iſt, ſo findet man ſie voll unendlich vieler Kryſtalle, welche in Arten kleiner unregelmäßiger Kugeln oder Bälle geordnet ſind, die aus feinen, theils als feine Nadeln, theils als kleine Platten geſtalteten, Kryſtallen beſtehen. Der größte Theil dieſer Bälle iſt am Boden niedergefallen, die übrigen bleiben auf der Oberfläche der Flüßigkeit. Thut man drei, oder viermal, ſo viel ſiedendheißes Regenwaßer, als die Flüßigkeit ausmacht, in das Gefäß, ſo zergehen die Kryſtalle, erſcheinen aber, wenn die Flüßigkeit heiß durchgeſeihet und kalt geworden iſt, wieder unter einer noch glänzendern Geſtalt, wegen ihrer Weiße, Feinheit und Leichtigkeit, welches ihnen viele Aehnlichkeit mit dem aufgetriebenen Sedativſalze giebt. Wenn dieſe Flüßigkeit von neuem durchgeſeihet iſt, ſo erhalten die, auf dem Seihepapiere zurückbleibenden, Kryſtalle, beim Trocknen die Geſtalt eines Silberbleches, welches die beſondere Eigenſchaft hat, daß es ſich, an die Finger, wenn ſolche warm und trocken ſind, wie an einen elektriſirten Körper, hängt. Dieſer ſilberweiße getrocknete Stoff macht das Kupfer weiß, wenn man ihn ein wenig hart dagegen reibt. Ob er gleich auf der Zunge ſehr milde zu ſeyn ſcheint, ſo hinterläßt er doch einige wenige Schärfe in der Kehle. Sezt man dieſen Stoff, in einem kleinen Kolben, einem gelinden Feuer aus, ſo geht der ſaure Theil des Eßigs fort, welchen man leicht am Geruche erkennet. Darnach ſteigen ſehr feine Queckſilbertheilchen zum obern Theile des Gefäßes auf und am Boden bleibt ein ſehr leichtes und ſehr wenig betragendes ſchwarzes Pulver zurück. Dieſes Pulver verquikt das Kupfer nicht, wenn es dagegen gerieben wird. Ich habe nicht genung von dieſem ſchwarzen Stoffe erhalten

halten können, um die Beſchaffenheit deßelben, deren Kenntniß wichtig zu ſeyn ſcheint, gründlich unterſuchen zu können. Die Geſtalt der feinen und nadelförmigen Kryſtalle kam wahrſcheinlich von der Vereinigung dieſes ſchwarzen Stoffes mit dem Eßige her, denn das Queckſilber und der Eßig geben keine ſolche Kryſtalle, woraus man vermuthen dürfte, daß ſolcher die Beſchaffenheit des Bleies hätte. Man weiß überdem, daß das Queckſilber oft mit demſelben geſchwängert iſt, (ich habe nachher gefunden, daß dieſer ſchwarze Stoff großentheils Eiſenartig war). Der aus den ſchneeähnlichen Queckſilberkryſtallen entſtehende ſchwarze Stoff iſt großentheils Eiſen, wie ich in einer Abhandlung, über die Verbindung des Queckſilbers mit dem Eiſen, erweiſe, welche der Akademie im J. 1764 mitgetheilt iſt und in dieſem Bande, nach dieſer gegenwärtigen Abhandlung, abgedruckt wird. Gießt man von neuem deſtillirten Eßig, auf das Zurückbleibſel des Queckſilberniederſchlages, welcher die ſchönen feinen Kryſtalle, von welchen wir eben geredet haben, geliefert hat, ſo entſteht nunmehr nur eine geringe Menge derſelben.

Entdeckung der Zuſammenſetzung der Keyſerſchen Pillen gegen die Luſtſeuche.

Die Herren Commißäre ſagen in ihrem Berichte über meine Abhandlung, indem ſie von dem Keyſerſchen Mittel, oder Pillen, gegen die Luſtſeuche reden. „Unſere Verſuche haben uns in Gewißheit geſezt, daß dieſes Mittel nichts anders, als in der Eßigſäure aufgelöſetes Queckſilber, iſt.“ Nun iſt dies genau eines von den Verfahren, welche ich in dieſer Abhandlung mittheile, indem ich die Art, eine ſchneeähnliches Salz daraus zu bereiten, angebe. Herr Keyſer machte ein groſſes Geheimniß aus dieſer Bereitung, dahingegen wir hier die Arten zu verfahren aufs umſtändlichſte beſchreiben. Wir haben ſo gar hinzugeſezt, daß das, auf die von uns angezeigte Art, zu einem Pulver gebrachte laufende Queckſilber leicht von der Eßigſäure aufgelöſet werden könnte.

Digitized by Google

Die Hn. Commiſſäre ſagen in ihrem Berichte, man habe Grund zu muthmaaſſen, daß die Mittel des Hn. Keyſers gegen die Luſtſeuche durch eine Reibung des laufenden Queckſilbers bereitet werden. Wir haben die Kenntniß des Keyſerſchen Mittels alſo vollſtändig entdeckt und dem Publicum mitgetheilt, indem wir die Bereitung des ſchneeähnlichen Salzes in dieſer Abhandlung anzeigten. Aber weit gefehlt, daß wir dies Mittel für ſo gelinde und unſchuldig halten ſollten, als Hr. Keyſer gemeint hat, daß es wäre, denn jedesmal, daß dieſes Queckſilber mit einer Säure, ſelbſt einer Gewächsſäure, vereiniget ſeyn wird, wird es ſchädlich werden, wenn man es unter einer trockenen Geſtalt und in ſtarker Gabe gibt, wie Hr. Keyſer es reicht, indem er eine groſſe Menge ſeiner Pillen nehmen läßt, denn ſie beſtehen nur aus Zucker und ſchneeähnlichem Queckſilberſalze.

Drittes Verfahren.

Verbindungen der Säfte, der Limonen, unreifen Trauben und des Sauerampfers, mit dem laugenſalzigen Queckſilberniederſchlage. Erſcheinungen bei dieſen Verbindungen.

Es ſchien nicht natürlich zu ſeyn, daß man Forſchungen, welche ſehr wichtig werden konnten, auf die bloſſe Wirkung des Weineßiges, auf das Queckſilber, einſchränkte; die Verbindung des Eßigs, mit dieſem Proteus der Metalle, ließ auch hoffen, daß es mir gelingen würde, ihn in noch milderen Gewächsſäuren, als der Eßig iſt, welcher, wie man weiß, unter allen dieſer Gattung, die entwickelteſte iſt, aufzulöſen. Ich habe hinfolglich meine Arbeit über verſchiedene Arten von Gewächsſäuren erſtreckt und gefunden, daß der laugenſalzige Queckſilberniederniederſchlag durch den Limonen = Trauben= und Sauerampfer=Saft aufgelöſet werden konnte. Der erſte, welche unter dieſen dreien der ſtärkſte iſt, ſchien mehr von demſelben aufzulöſen, als

der

der zweite, und dieſer mehr, als der dritte. Die Gegenwart des aufgelöſeten Queckſilbers, in dieſen drei lezten Gewächsſäuren, wird durch die nemlichen Mittel offenbart, wie die Gegenwart des im Eßige aufgelöſeten.

Es iſt daran gelegen, anzumerken, daß dieſe Säfte, beſonders der Trauben und Sauerampferſaft, nur alsdann vollkommen auf den laugenſalzigen Queckſilberniederſchlag wirken, wenn ſie gut geklärt ſind. Die beiden leztern enthalten eine Menge grober und ſchlammiger Theile, ſo daß ſie nur ſchwer auf den Queckſilberniederſchlag wirken, wenn ſie nicht gereinigt worden ſind. Ich werde auch anmerken, daß dieſe Säfte zwar, wenn man ſie mit laugenſalzigem Queckſilberniederſchlage ſieden läßt, bei dieſem erſten Sieden wenigen Niederſchlag auflöſen, weil ihre ſchlammige Theile mit demſelben zuſammengehn, und dieſe Säfte, wenn ſie gleich geklärt ſind, doch verhindern, viel von denſelben aufzulöſen. Wenn man dieſe alſo geklärten Säfte aber von neuem mit dem Niederſchlage ſieden läßt, ſo wird er leichter und beinahe in eben denſelben Verhältniße, wie vom Eßige, aufgelöſet. Der Sauerampferſaft löſet indeßen weniger von demſelben auf, weil er ein wenig ſchwächer, als die andern beiden, iſt. Aber das iſt dabei merkwürdig, daß er, wenn er durchgeſeiht und mit Queckſilber ſo ſtark, als möglich, geſchwängert iſt, ein weſentliches Salz abſezt, welches einen großen Theil des Queckſilbers mit ſich nimmt, welches ſein Saft aufgelöſet hatte, und dieſes weſentliche Salz eignet ſich einen Theil dieſes Queckſilbers an, welchen es eben ſo auflöslich im ſiedendem Regenwaſſer macht, als es ſelbſt iſt. Dieſe Beſonderheit iſt für die ausübende Arzeneikunde ſehr wichtig, denn man kann mit Wahrheit ſagen, daß dies die gelindeſte Queckſilberauflöſung unter den vieren iſt, von welchen wir bisher geredet haben.

Ich habe jedoch wahrgenommen, daß, wenn dieſes niedergefallene, Queckſilberhaltige, weſentliche Salz alt wird, das Queckſilber in Kügelchen wiederum laufend hergeſtellt wird. Man

läßt dieſes Salz in ſiedendem Waſſer zergehen. Etwas weſentliches iſt es alſo, daß man immer friſch bereitetes anwende.

Viertes Verfahren.

Verbindungen des Weinſteinrahms, mit dem laugenſalzigen Queckſilberniederſchlage. Erſcheinungen, welche ſie zeigen. Weiſe, die Fällungen, durch zugeſezten Borax, zu verhindern.

Da die Gewächsſäuren im Stande ſind, ſich auf dem, von mir eben angezeigten, Wege mit dem Queckſilber zu vereinigen, ſo habe ich vermuthet, daß der Weinſteinrahm dieſen laugenſalzigen Queckſilberniederſchlag ebenfalls würde auflöſen können. Meine Vermuthungen ſind durch die Erinnerung der beſonderen Eigenſchaft beſtärkt worden, welche der Weinſteinrahm beſizt, den ſchweißtreibenden Spießglaskalch aufzulöſen und im Waſſer auflöslich zu machen, wie ich ſchon anderwärts angegeben habe (*). Ich

(*) S. 59 eines unter dem Titel: Obſervations ſur pluſieurs maladies populaires &c. im J. 1753 abgedruckten Werkes. Der ſchweißtreibende Spießglaskalch war bisher immer als unauflöslich, ſelbſt in den ſtärkſten Säuren, angeſehen worden. Ich habe dem ohngeachtet entdeckt, daß er vom Weinſteinrahme aufgelöſet werden konnte und daß dies trockene Weinſteinſalz durch ſeine Vereinigung mit dieſem metalliſchen Kalche auflöslich ward. Dieſe überraſchende Verbindung zu bewerkſtelligen, darf man nur einen Theil ſchweißtreibenden Spießglaskalches, und zween Theile Weinſteinrahm, beide fein gepülvert, mit einander miſchen, das Gemenge mit kaltem Regenwaſſer zu einem weichen Teige anfeuchten, und verſchiedene Monate in einem gläſernen Gefäße ſtehen laßen. Läßt man den ſchweißtreibenden Spießglaskalch mit Weinſteinrahm in Waſſer ſieden, ſo geht die Vereinigung nicht ſo gut vor ſich, als wenn man mit Waſſer einen Teig daraus macht und ſolchen verſchiedene Monate ſtehen läßt; dies habe ich nachher wahrgenommen, nachdem ich von dieſer Verbindung geredet hatte. Wenn dieſer Teig hart und durchſichtig geworden iſt, ſo iſt ſolches ein Zeichen, daß die Verbindung, wenigſtens großentheils, vor ſich gegangen iſt. Man läßt dieſen Klumpen alsdann in vielem ſiedenden Waſſer zergehen, ſeihet das Waſſer durch und läßt es verſchiedene Tage ſtehen, da denn eine große Menge feiner nadelförmiger Kryſtalle anſchießt, welche in kugelichte Klumpen zuſammenſchießen. Dampft man dieſe Auflöſung, anſtatt ſie ſtehen zu laßen, im Waſſerbade bis zur Trockenheit ab, ſo entſteht am Ende der

Ich habe alſo darauf gearbeitet, dieſe neue Queckſilberauflöſung zu erhalten, zwölf Grane laugenſalzigen Queckſilberniederſchlages, ein Quentgen fein geriebenen Weinſteinrahm und drei bis vier Unzen Regenwaſſer, in ein Kölbchen gethan und ohngefehr eine Stunde über einem gelindem Feuer ſieden laßen, da dann das Pulver anfing weiß zu werden und endlich beinahe ganz und gar aufgelöſet ward. Dieſe Auflöſung machte auf der Zunge keine unangenehme Empfindung. Geglättetes Kupfer macht ſie gleich weiß. Wenn ſie kalt wird, läßt ſie einen großen Theil des Weinſteinrahms, mit einem Theile des aufgelöſeten Queckſilbers geſchwängert, niederfallen und bleibt alsdann ſehr ſchwach mit Queckſilber geſchwängert.

Dieſer Unbequemlichkeit abzuwehren muß man dieſe Auflöſung ſehr lange ſieden laßen, und beinahe zur Trockenheit bringen, da man dann ein auflösliches queckſilberhaltiges Mittelſalz erhält. Die Erhaltung dieſes auflöslichen Queckſilberſalzes gelingt beinahe eben ſo gut, wenn man einen Theil vom laugenſalzigen Queckſilberniederſchlage mit vier Theilen ſehr fein gepülverten Weinſteinrahms miſchet, die Miſchung mit wenigem kalten,

 oder

der Abdampfung ein gummiartiger Stoff, welcher durch Trocknen hart, weiß, glänzend und brüchig wird; dieſer Stoff wird vom kaltem Waſſer leicht und ganz und gar aufgelöſet; er führt ſehr gelinde ab, wenn man ihn Kindern von ſieben bis acht Jahren, zu einer Gabe von vier bis zwölf Granen gibt. Er bewirkt ſelten mehr, als ein, oder zweimal, ein Erbrechen und allemal auf eine ſehr gelinde Art. Nachdem ich dieſe Wahrnehmung zum erſten Male bekannt gemacht habe, habe ich wahrgenommen, daß der Weinſteinrahm wenige Wirkung auf den von rohem Spießglaſe bereiteten ſchweißtreibenden Spießglaskalch äußerte und ſehr wenig von demſelben auflöſete, der aber, welcher von gut verkalchtem Spießglaskönige verfertigt war, ganz und gar im Weinſteinrahme auflöslich ward. Sollte dies daher kommen, daß bei der Verpuffung des rohen Spießglaſes, mit dem Salpeter, um den ſchweißtreibenden Spießglaskalch zu bereiten, ein Antheil der Schwefelſäure an die metalliſche Erde dieſes Minerals ginge? (14)

(14) Etwas kann von der verſchiedene Stuffe abhängen, in welcher das Spießglas bei ſolchen Verkalchungen, mehr, oder weniger, ſeines Brennbaren beraubt wird, wie Hr. Bergman in ſeiner wichtigen Abhandlung vom Brechweinſtein dargethan hat. W.

oder heißen, Regenwaſſer anfeuchtet, und dieſes zwei, bis drei, Male hindurch allemal wiederholt, ſo oft man findet, daß der Teig trocken geworden iſt. Man muß ſich übrigens in Acht nehmen, daß man ſich, weder zur Faßung des zu verſuchenden Stoffs, noch zur Umrührung deßelben, eines metallenen Gefäſſes, oder anderen Werkzeuges ſolcher Art, bediene. Durch dieſes Verfahren vereinigt ſich der Weinſteinrahm mit dem Queckſilberniederſchlage und macht mit ihm ein metalliſches Mittelſalz, in welchem man kaum die Säure des Weinſteinrahms unterſcheidet. Dieſes neue Salz zergeht leicht in heißem Waſſer und iſt ſtark genug mit Queckſilbertheilen geſchwängert, um das Kupfer zu verquicken. Man muß indeßen geſtehen, daß nicht der ganze Salzklumpe vom Waſſer aufgelöſet wird, weil wahrſcheinlich eine längere Zeit, oder mehrerer Weinſteinrahm, oder genugſame Hitze, um allen Niederſchlag zu einem Mittelſalze zu machen, erfordert werden würden. Der nemliche Salzklumpen wird, wenn man ihn in die Sonne ſtellt, zu einem grauen Pulver, von der Farbe des durch Fett getödteten Queckſilbers, welches eine Art von Wiederherſtellung des Queckſilbers, in ſeine laufende Geſtalt, anzeigt.

Auf folgende Weiſe kann man das Queckſilber im Weinſteinrahme auflöſen und verhindern, daß ſolcher nicht niederfalle und das Queckſilber mit ſich nehme.

Man laße zwölf Grane laugenſalzigen Queckſilberniederſchlages, mit einem halben Quentgen Weinſteinrahme, in vier Unzen Regenwaſſer ſieden und thue, wenn der Niederſchlag ganz, oder ſo weit es angeht, aufgelöſet iſt, zu dieſer ſiedenden Auflöſung zwölf Grane gepülverten Borax hinzu, ſo wird die Miſchung trübe und am Boden des Gefäßes weiß, erhält ihre vorige Durchſichtigkeit aber ſogleich wieder, wenn man ſie umſchüttelt. Dieſe Auflöſung läßt beim kaltwerden ſehr wenig fallen und behält viele Queckſilbertheile; man wird hievon durch die weiße Farbe, welche ſie dem geglätteten Kupfer mittheilt, und durch

den

den häufigeu weißen Niederſchlag, welchen ſie auf zugeſezten Salmiak gibt, überzeugt. Man muß ſich jedoch in Acht nehmen, dieſe Auflöſung nicht bis zur Trockenheit abzudampfen, denn eine ſolche Abdampfung würde machen, daß ſie ein graues queckſilberhaltiges Pulver fallen ließe, welches wahrſcheinlich daher kömmt, daß ſich der Borax zu innig mit dem Weinſteinrahme vereinigt, und das Laugenſalz, welches er enthält, dieſen Weinſteinrahm zwingt, das Queckſilber, welches er aufgelöſet hält, fahren zu laßen (*).

Fünftes

(*) Ich wußte überall nichts davon, daß Hr. Lefevre der Akademie eine Abhandlung, über die Verbindung des Boraxes mit dem Weinſteinrahme und den, daraus entſtehenden, gummiartigen Stoff, übergeben hatte, als ich die nemliche Entdeckung machte; ich ward nur erſt derzeit davon unterrichter, als ich im Begriffe ſtand, der Akademie meine Arbeit über dieſen Gegenſtand mitzutheilen. Es iſt indeßen billig, daß dieſer gelehrte Beobachter die Ehre ſeiner Entdeckung ungetheilt genieße. Ich will nur anmerken, daß dieſer Gummiartig-Weinſteinigte Stoff oft in der ausübenden Arzenei gebraucht werden müßte (15). Ich habe ihn allemal mit gutem Erfolge gegen hitzige Fieber verſchrieben, welche während der ſtarken Sommerhitze epidemiſch herrſchen. Dieſe Leichtigkeit den Weinſteinrahm auflöslich zu machen, ohne ihm ſeine Säure zu benehmen (16), wird zu einer ſtarken Hülfsquelle; man kann mit dieſem auflöslichen Weinſteinrahme ſehr angenehme ſäuerliche Getränke machen, wenn man Zucker und etwas Gewürzhaftes, z. B. Pommeranzenblumenwaſſer, u. d. m. hinzuſezt, ja er würde bei der Zurichtung der Speiſen, welche ſäuerlich angemacht werden ſollen, die Stelle des Eßigs und unreifen Traubenſaftes vertreten können. Aber dieſer Stoff muß in die Enge gebracht ſeyn, wenn er ſich halten ſoll, denn ſonſt ſchimmelt er ſtark, welches auch einen Gegenſtand von Wahrnehmungen abgibt.

(15) Hr. Bergius (Methodus Cremorem Tartari ſolubilem reddendi in Nov. Act. Acad. Nat. Cur. T. IV. S. 95-98) empfiehlt ihn als ein wohlfeiles kühlendes Mittel in allen Arten von Fiebern, wie auch als ein vortrefliches Mittel, den Leib offen zu halten; in größrer Gabe führe er ab, dazu werde aber mehr, als vom gewöhnlichen Weinſteine, erfordert. W.

(16) Da der Borax überflüßiges Laugenſalz enthält, ſo wird allerdings die Säure des Weinſteinrahms hiedurch zum Theil abgeſtümpft und durch hinlänglichen Zuſatz zulezt ganz geſättigt. Daher räth Hr. Bergius auch nur den vierten Theil Borax, gegen den Weinſteinrahm zu nehmen, damit das Salz ſauer bleibe; von ſolcher Miſchung bleibt ein Funfzehntel unveränderter Weinſteinrahm im Seihepapier zurück. Uebrigens verwechſeln die beiden Mittelſalze hier auch wol ihre Beſtandtheile, und daher die größere Auflöslichkeit

des

Fünftes Verfahren.

Auflöslichkeit des laugenſalzigen Queckſilberniederſchlages, im weißen Weine.

Nachdem es mir gelungen war, den laugenſalzigen Queckſilberniederſchlag, auf ſolche Art, im Weinſteinrahme auflöslich zu machen; ſo vermuthete ich, daß der Wein ihn ebenfalls auflöſen könnte, nur in geringerer Menge, als der Weinſteinrahm. Man darf in dieſer Abſicht nur den laugenſalzigen Queckſilberniederſchlag mit weißem Weine ſieden laßen. Wenn der Wein einige Minuten geſotten hat, iſt er ſtark genug mit demſelben geſchwängert, um geglättetes Kupfer weiß zu machen.

Drittes Kapitel.

Verbindung des Queckſilbers, mit der thieriſchen Säure.

Der glückliche Erfolg meiner Verrichtungen, über die Verbindung des laugenſalzigen Queckſilberniederſchlages, mit den gelindeſten Gewächsſäuren, ließ mich hoffen, daß ſolcher beinahe eben ſo gut durch die thieriſche Säure würde aufgelöſet werden können. Ich habe dem zufolge meine Abſichten auf die Molken (17) gerichtet. Folgendes iſt im Kurzen der Ausſchlag

meiner

des zuſammengeſezten Salzes, bei einem gebliebenen Ueberſchuße an Weinſteinſäure, welche hier vielleicht minder anhängt und daher die Urſache des weiterhin erwähnten Schimmelns ſeyn mag, da freie Weinſteinſäure in flüßiger Geſtalt verdirbt und daher trocken aufbewahrt werden muß.

W.

(17) Eigentlich dürfen die Molken noch nicht als eine thieriſche Säure angeſehen werden. Ihre Säure iſt eine Art Eßig und durch die zerlegende Gährung des Zuckers entſtanden, welcher auch aus ſüßen, ja ſelbſt zum Theil noch aus ſanren, Molken dargeſtellt wird und unter dem Nahmen des Milchzuckers bekannt iſt. Aus dieſem hat Hr. Scheele, durch Behandlung mit Salpeterſäure, außer der vom Hn. Bergman bekanntgemachten weſentlichen Zucker-

ſäure

meiner Verſuche, über die Verbindung dieſes thieriſchen Stoffes mit dem Queckſilber.

Aufloͤslichkeit des laugenſalzigen Queckſilberniederſchlages, in den Molken.

Ich ließ zwölf Grane laugenſalzigen Queckſilberniederſchlages, mit zwo Unzen recht klarer Molken, welche mit Laab bereitet waren und von ſelbſt hatten ſauer werden müßen, um allen Verdacht einer fremden Säure zu vermeiden, in einem Kölbchen ſieden. Die Molken wurden trübe, der Niederſchlag erhielt eine ſchwache weiße Farbe und ward hernach zum Theil aufgelöſet. Die Flüßigkeit ſezte eine Gerinnung ab, die von einigen käſichten Theilen entſtand, welche noch in den Molken befindlich waren und ſie zu der Zeit verlaſſen hatten, da ein Theil ihrer Säure ſich mit dem Queckſilber verband. Dieſe Molken färbten, nachdem ſie durchgeſeihet waren, Kupfer, auf welches man ſie goß, weiß, wenn man die, von ihnen berührte, Stelle dieſes Metalles rieb. Ich ließ dieſe, recht klar gewordene und ſchon mit Queckſilber geſchwängerte, Molken zum zweiten Male mit friſchem Niederſchlage ſieden, und ſie ſchienen mehr, als zum erſten Male, von demſelben aufzulöſen. Aber ich nahm war, daß, wenn man nicht den Augenblick in Acht nimmt, da die Molken während des erſten Siedens vollkommen klar geworden ſind, ſolche von neuem trübe werden, nur ſchwerlich durchs Seihepapier gehn und den Niederſchlag beim zweiten Sieden nicht ſo gut auflöſen. Wie ich das Sieden mit friſchem Niederſchlage noch zum dritten und vierten Male verſuchte, erfolgte jedes Mal eine neue, milchige, wiewol nicht ſo beträchtliche, Zerlegung, als

ſäure noch eine beſondere Säure erhalten, welche er Milchzuckerſäure nennt und ihr Verhalten beſchreibt. (Om Mjölk-Säcker-Syra, in Nya Kongl. Vetenſk. Acad. Handl. T. I. v. J. 1780. S. 269-275) W.

Digitized by Google

als die beiden erſten Male, und die Molken waren ſodann mit ziemlich vielem Queckſilber geſchwängert, ſo ſie aufgelöſet hielten. Ich habe, mit verſchiedenen andern Stoffen, viele Verſuche angeſtellt, deren Erzählung hier zu lang ausfallen und vielleicht überflüßig ſeyn mögte; ſie beſtättigen es, daß dieſes äußerſt zertrennte Queckſilber von jeder Art Thieriſcher und Gewächsſäuren aufgelöſet werden kann, ja ſogar durch unzerlegte Gewächſe, welche eine Säure enthalten und deren Claſſe, wie man weiß, ſehr zahlreich iſt.

Viertes Kapitel.

Verbindung des Alauns, mit dem laugenſalzigen Queckſilberniederſchlage.

Die Wirkung des Weinſteinrahms, auf unſern Niederſchlag, hatte mich bewogen, zu glauben, daß man ihn ebenfalls durch einige Mittelſalze würde auflöſen können. Der Alaun fiel mir zuerſt ein, in Anſehung deßen ich folgendes wahrgenommen habe. Vier und zwanzig Grane römiſchen, oder Felsalaun, ſchienen den laugenſalzigen Queckſilberniederſchlag nicht ſehr anzugreifen, als ſie mit zehn Granen deßelben und zwoen Unzen Regenwaſſer eine Stunde gekocht wurden; der Niederſchlag blieb ſo gar großentheils, mit ſeiner rothen Farbe, am Boden des Gefäßes liegen. Nichtsdeſtoweniger macht das hiemit gekochte und durchgeſeihete Waſſer geglättetes Kupfer weiß, wenn man den Flecken reibt, welchen es auf dieſem Metalle verurſacht. Legt man die Kryſtalle, welche dieſes Alaunwaßer durch Abdampfen giebt, auf Kupfer, ſo färben ſie es gleich ſchwarz, und reibt man es ein wenig ſtark mit Leinwand, ſo nimt man daſelbſt einen weißen Flecken wahr. Der Alaun löſet alſo den laugenſalzigen Queckſilberniederſchlag, wiewohl in geringer Menge, auf.

auf. Folgendes iſt ein anderes Mittel, mehr von demſelben in eben demſelben Salze aufzulöſen.

Man miſche zwölf Grane laugenſalzigen Queckſilberniederſchlag, mit einem halben Quentchen gepülverten rohen Alaun, genau zuſammen, ſtelle die Miſchung in einem gläſernen Gefäße über ein gelindes Feuer, bis ſie vollkommen ausgetrocknet iſt, da ſie denn gelb werden und am Ende der Verkalchung ein Salpetergeruch weggehen wird. Dieſe beiden Umſtände zeigen an, daß die Vitriolſäure des Alauns an das Queckſilber geht, und beweiſen die Gegenwart einiger Antheile vom Salpeterſauren, welches, wie wir ſchon angemerkt haben, beim Niederſchlage zurückgeblieben war. Läßt man dieſen Klumpen in Regenwaßer zergehen, ſo entſteht ein gelber Niederſchlag, welcher ohngefähr ſechs Grane wiegt, und die Auflöſung ſieht, wenn ſie durchgeſeihet iſt, klar, ein wenig weißlich, aus, und enthält Queckſilber in größerer Menge, als durch das bloße Sieden des Alauns mit dem Niederſchlage, wie man leicht aus dem weißen Flecke ſieht, welchen dieſe Auflöſung auf Kupfer macht.

Fünftes Kapitel.

Erſtes Verfahren.

Verbindung des Salmiaks, mit dem laugenſalzigen Queckſilberniederſchlage. Erſcheinungen, welche ſie zeigt.

Ich habe nachher unterſucht, was für Wirkungen der Salmiak auf unſern Queckſilberniederſchlag äußern könnte, mithin eine große Anzahl von Verſuchen angeſtellt, um dieſes Mittelſalz mit dem Queckſilber zu verbinden, von welchen ich die anführen will, welche mir die wichtigſten zu ſeyn geſchienen haben.

läßt man ein halb Quentgen gereinigten Salmiak, in zwo Unzen Regenwaßer, mit zwölf Granen laugenſalzigen Queckſilberniederſchlages ſieden, ſo wird der Niederſchlag bald weiß und gänzlich aufgelöſet; während dem Sieden ſteigt ein ſchwacher harnichter Geruch auf. Dieſe Auflöſung bleibt ſehr klar, ſchmekt nach Salmiak, ein wenig ſtrenge, doch daß es die Zunge leicht erträgt, und läßt daſelbſt, wie auch im Schlunde, eine, bald wieder vergehende, Empfindung nach, welches Anlaß gibt, von dieſer Auflöſung ſehr gemäßigte Wirkungen zu erwarten. Gießt man laugenſalziges Weinſteinöl hinzu, ſo wird die Miſchung ſogleich weiß und läßt einen ſehr leichten Saß fallen, welcher ſehr ſchwer niederfällt; dies beweiſet, daß das Queckſilber, durch den Salmiak, äußerſt zertrennt iſt.

Reibt man den laugenſalzigen Queckſilberniederſchlag, in einem gläſernen Mörſer, mit Salmiak in obgedachten Verhältnißen, und läßt die Miſchung hernach, mit Regenwaßer, in einem Kölbchen ſieden, ſo wird der Niederſchlag beinahe in dem Augenblicke weiß, da das Sieden anfängt, die Auflöſung erhält eine Bernſteinfarbe und der Niederſchlag verſchwindet, bei anhaltendem Sieden, gröſtentheils. Kocht man den übriggebliebenen Niederſchlag mit friſchem Salmiak, ſo wird er, bis auf ein wenig graues Pulver nach, ganz und gar aufgelöſet, welches ein laufend wiederhergeſtelltes Queckſilber iſt. Dieſes graue Pulver ſcheint unter dieſer Geſtalt nur ſehr ſchwer und durch trockenes Reiben mit Salmiak auflöslich zu ſeyn. Ich habe dieſe bernſteinfarbene Tinktur, oder Auflöſung, in gelinder Stubenwärme asgedampft; da ſchoßen Salmiakkryſtalle an die Wände des Glaſes an, und der Boden war mit würflichten Kryſtallen beſezt. Nachdem ich dieſe Kryſtallen gemiſcht hatte, that ich ſie in ein Kölbchen und ſtellte dieſes ins Sandbad, da denn alles zuſammen höher, oder niedriger, aufgetrieben ward. Die würflichten Kryſtalle waren alſo kein Kochſalz. Dies aufgetriebene würflichte Salz hat einen ziemlich ſtarken Geſchmack nach Queckſilberſal-

miak.

miak. Thut man Regenwaſſer in das Kölbchen, ſo zergeht das Salz und das Ganze erhält eine ſo beträchtliche Stuffe der Kälte, daß ich zuweilen auſſen am Kolben Eis bemerkt habe. Dampft man dieſe durchgeſeihete Flüßigkeit ab, ſo entſtehen keine würflichte Kryſtalle mehr. Treibt man dieſes Salz noch einmal auf, ſo ſteigt es leichter und höher auf, iſt alsdann durchdringender, aber der Eindruck, welchen es auf der Zunge und am Gaume macht, vergeht, ob er gleich ſtark iſt, in ſehr kurzer Zeit, ohne eine unangenehme Empfindung nachzulaſſen. Wenn dieſes Salz in vielem Regenwaſſer vertheilt wird, ſo gibt es eine Auflöſung, welche von zugeſeztem laugenſalzigen Weinſteinöl weiß wird und einen harnichten Geruch ausſtößt. Dieſe Weiſe, den laugenſalzigen Queckſilberniederſchlag durch den Salmiak auflöslich zu machen, hat mich darauf gebracht, die Auflöſung des laufenden Queckſilbers vermittelſt eben deßelben zu verſuchen, welches mir ebenfalls gelang, indem ich auf folgende Art verſuhr.

Zweites Verfahren.

Verbindung des Salmiaks, mit dem laufenden Queckſilber. Erſcheinungen, welche aus derſelben entſtehen.

Man thue ein Quentgen fein gepülverten und (welches wol zu beobachten iſt) recht trocknen gereinigten Salmiak und ein halbes Quentgen laufend Queckſilber in einen gläſernen Mörſer und reibe ſolches mit einander durch, bis das Queckſilber vollkommen mit dem Salmiake gemiſcht zu ſeyn und mit ihm ein graues Pulver auszumachen ſcheint. Man muß dieſes Pulver alsdann in ein Kölbchen thun und im Sandbade der Wirkung des Feuers ausſetzen, ſo ſteigen zuerſt ſehr feine Queckſilberkügelchen auf, welche ſich an den obern Theil des Kolbens anſetzen, und nach und nach ſteigt alles zu einem ſehr weißen Salze, in feinen und leichten Kryſtallen, auf, und nur eine geringe Menge eines ſchwarzen Pulvers bleibt zurück. Gießt man Waßer in das Ge-

fäß, nachdem es kalt geworden iſt, ſo ſcheint alles zu zergehn, aber eine kurze Zeit darnach fällt ein weißes Pulver in ziemlicher Menge nieder. Dies Pulver iſt ein, ſchon durch den Salmiak zertrenntes, Queckſilber und ſcheint dem Geſchmacke nach ſehr milde zu ſeyn. Die Auflöſung iſt ſehr mit aufgelöſetem Queckſilber geſchwängert und läßt, auf zugeſeztes laugenſalziges Weinſteinöl, einen weißen Bodenſaz fallen, welcher mir noch leichter zu ſeyn geſchienen hat, als der, welchen die mit dem laugenſalzigen Niederſchlage bereitete Queckſilberauflöſung liefert. Dieſe, mit dem laufenden Queckſilber verfertigte, Auflöſung ſcheint ebenfalls nicht ſo ſcharf zu ſeyn, als die mit dem laugenſalzigen Niederſchlage gemachte, welches wahrſcheinlich daher kömmt, daß hier einige wenige Salpeterſäure zugegen iſt, welche, wie ich ſchon verſchiedene Male angemerkt habe, bei dem laugenſalzigen Niederſchlage geblieben iſt.

Läßt man die Auflöſung ſieden, welche das weiße Pulver hat fallen laßen, ſo löſet es ſie größtentheils auf, und hält man mit dem Kochen bis zur Trockenheit an, und unterhält das Feuer ferner, ſo ſteigt aller Stoff zu einem ſchönen weißen Sublimate und Kryſtallen auf, welche im Waßer gänzlich, bis auf einige kleine Queckſilberkügelchen und ſehr weniges weißes Pulver, zergehen; am Boden des Kolbens bleibt ſehr weniges ſchwarzes Pulver zurück. Die Auflöſung macht das Kupfer weiß und läßt, auf zugeſeztes laugenſalziges Weinſteinöl, einen ſehr leichten weißen Bodenſaz fallen. Läßt man alles bis zur Trockenheit abdunſten und treibt es zum dritten Male auf, ſo wird der Salmiak aufgelöſet und eignet ſich allen Queckſilberſtoff dermaaßen an, daß kein weißes Pulver mehr niederfällt, wenn man dieſen neuen ſalzigen Sublimat nur in keinem andern, als Regenwaßer, auflöſet.

Reibt man eine größere Menge Queckſilber, als ich eben angegeben habe, z. B. gleich viel, mit dem Salmiak, und verfährt übrigens in allen Stücken, wie vorher, ſo erhält man ein

Digitized by Google

aufgetriebenes Salz, welches, bei ſeiner Auflöſung in Regenwaßer, eine größere Menge eines weißen Pulvers abſezt, welches nicht, wie das vorhergehende, eine Empfindung auf der Zunge nachläßt, und alſo ſehr milde ſeyn muß. Reibt man dieſes weiße Pulver, ſo ſcheidet ſich laufendes Queckſilber aus, welches ſich nicht wieder mit demſelben vereinigt, woferne man nicht, mit einigen Tropfen Waßer, einen dünnen Teig daraus macht, und dieſen durchreibt. Läßt man dieſe Miſchung trocknen, und bringt ſie in einem Scheidekolben ins Feuer, ſo ſteigt ein wenig laufendes Queckſilber und ein ſehr weißer Sublimat, aus glänzenden, ſehr artig ins Auge fallenden, ſo feinen und leichten Blättchen, als das Sedativſalz, auf. Dieſe Blättchen laßen keine Empfindung auf der Zunge, oder am Gaume, nach, ſchmelzen daſelbſt aber auch nicht. Da dieſe Kryſtalle, oder Blättchen, nicht ſehr hoch im Kolben ſitzen, ſo fällt ein Theil derſelben wieder auf das am Boden gebundene braune Pulver nieder. Reibt man dieſe, wie Silber glänzenden, Blättchen in einem gläſernen Gefäße, und feuchtet ſie dabei mit wenigem Waßer an, ſo ſcheidet ſich laufendes Queckſilber in ziemlich großer Menge aus. Dieſes Uebermaaß an Queckſilber zeigt an, daß dieſe, in Blättchen aufgetriebene, Kryſtalle viel milder, als die, noch ſo oft aufgetriebene, Queckſilber-Panacee, ſeyn müßen.

Das weiße queckſilberigte Pulver, von welchem wir eben geredet haben, wird vom Salmiak in größerer Menge aufgelöſet, und verbindet ſich mit demſelben durch wenigere Auftreibungen, als das laufende Queckſilber; die Urſache iſt leicht zu begreifen, wenn man bedenkt, daß dies Pulver ſchon zertrennt iſt und einen kleinen Antheil Säure enthält; auch bemerkt man keinen ſo merklichen harnichten Geruch bei der Auftreibung dieſes Pulvers mit dem Salmiak, als, wenn man dies nemliche Salz, mit laufendem Queckſilber vereiniget, auftreibt. Dieſer harnichte Geruch, welcher während der Auftreibung von der Miſchung aufſteigt, ſcheint eine etwanige Zerlegung des Salmiaks

zu verrathen und anzuzeigen, daß ein kleiner Antheil ſeiner Salzſäure das flüchtige Laugenſalz, mit welchem er innig vereinigt war, verläßt, um ſich mit dem Queckſilber zu verbinden, welches eine wichtige Ausnahme von der Verwandſchaftstafel des Hrn. Geoffroi macht. (18) Dieſe Verwandſchaft und Zerlegung gehen ebenfalls auf dem naßen Wege vor ſich, wie man oben hat ſehen können, auch darf man, das nemliche Produkt zu erhalten, nur das Queckſilber mit dem Salmiacke reiben.

Ich muß bemerken, daß der Salmiak das laufende Queckſilber nicht aufzulöſen vermag, wenn man ihn mit demſelben in Waßer ſieden läßt, ſondern ſie müßen, wenn die Verbindung bewirkt werden ſoll, nothwendig ſchon eine Art von Vereinigung mit einander, durchs Reiben, erlitten haben, welche alsdann durchs Auftreiben vollendet wird.

Außerordentlich ſtarke künſtliche Kälte, welche der Queckſilberſalmiak bewirkt, wenn er im Waßer zergeht.

Läßt man eine halbe Unze von dem dreimal aufgetriebenen Queckſilberſalze in fünf, bis ſechs, Unzen Waßer zergehen, ſo entſteht eine ſo ſtarke Kälte, daß ich Eis außen an der Flaſche, welche naß war, bemerkt habe; wenn dieſes aber gelingen ſoll, ſo muß der ſalzige queckſilberichte Stoff recht trocken ſeyn, welches ich verſchiedene Male durch die Erfahrung beſtättigt gefunden habe. Man weiß, daß der Salmiak das Vermögen, das

(18) Ein Theil des Queckſilbers wird hiebei in etwas verkalcht. Die Metallkalche aber rücken, nach neuern Bemerkungen, beſonders in dem Augenblicke der Dephlogiſtiſirung, beträchtlich höher in der Stuffenfolge der Verwandſchaft der Stoffe zu den Säuren hinauf, ſo daß ſie in verſchiedenen Fällen, den Laugenſalzen, beſonders dem flüchtigen vorgehn. In Anſehung der Auftreibung des Salmiaks erfolgt dieſe Zerlegung eines Theils bekanntlich bei der Anwendung unvollkommener Metalle z. B. des Eiſens und kann, was hier bei der Anwendung des Queckſilbers vorgeht, erläutern. W.

das Waßer beträchtlich kälter zu machen, beſizt, aber ich habe nicht bemerkt, daß er Eis bewirkt hat, wenn er in dieſem Verhältniße aufgelöſet worden iſt; ſollte unſer Salz dieſe Eigenſchaft, das Waßer zum Gefrieren zu bringen, dadurch erhalten haben, daß es metallhaltig geworden iſt, oder ſollten ihm die wiederholten Auftreibungen, oder die große Trockenheit, dieſe Eigenſchaft ertheilt haben? (19) verglichene Erfahrungen werden hierin entſcheiden können.

(19) Die kältenden Miſchungen bewirken eine Kälte, oder vermindern die Wärme berührender Körper, indem ſie ihnen den wärmenden Stoff, vermöge einer ſtärkern Verwandſchaft, und ſchneller entziehn, als er aus der umgebenden Luft wieder erſezt werden kann. Sie werden ſelbſt wärmer. Gefrornes Waſſer (Schnee, Eis), kältet beim Aufthauen, noch ſtärker beim Zerfließen mit Salmiak, Kochſalz, und daß es nunmehr in Verbindung mit dieſen Salzen nicht wieder zu Eiſe friert, beweiſet die ſtarke Verwandſchaft dieſer Auflöſung, zum wärmenden Stoffe, ebenfalls. In angeſchoßenen Salzen kann man das Anſchießwaſſer gewißermaaſſen als gefroren anſehn. Im Augenblicke des Anſchießens überwindet die Anhängung der Salztheile die Anhängung der Feuertheile, treibt ſie weg und die Mutterlauge wird wärmer; werden ſie wieder aufgelöſet, ſo trennt das Waſſer die Salztheile, das befreiete feſtgeweſene Anſchießwaſſer entzieht dem auflöſenden die, zu ſeiner Flüßigkeit erforderlichen, Feuertheile begierig und das auflöſende wird kälter. Daß ein Salz mehr, wie das andere, kältet, beweiſet eine ſtärkere Verwandſchaft der Art und eine häufigere Anziehung; die Urſache hievon iſt bisher noch ſchwerlich zu beſtimmen. Darf man Vermuthungen wagen, ſo kann in einigen Fällen mehrers bei den Salzen befindliches Anſchießwaſſer, in andern eine Bindung deßelben zu einer ſtärkern Feſtigkeit, in andern eine gröſſere eigenthümliche Schwere, die beſtimmende Urſache ſeyn. Im vorſeienden Falle könnte die leztere zur Erklärung anwendbar ſeyn. Die metalliſchen Theile nehmen, wegen ihrer gröſſern Schwere, mehrere Hitze an, können daher auch durch Anziehung derſelben anfänglich die Kältung vermehren; der mit der Säure verbundene Theil wird noch geſchickter ſeyn, da dieſe auch eine ſtarke Verwandſchaft zum Feuerweſen hat. Da das Kochſalz, in der Vermiſchung mit Schnee, eine ſtärkere Kälte bewirkt, als der Salmiak (nach meinen Erfahrungen 10 Grad unter 0 nach dem Fahrenheitiſchen Wärmemaaße) ſo ſieht man, daß es hiebei auf die Verſchiedenheit der Grundtheile ankömmt. Die weitere Aufklärung müßen allerdings mehrere verglichene Verſuche geben, wenn ſie anders erhalten werden kann. W.

Drittes Verfahren.

Verbindung des Zinnobers, mit dem Salmiak. Erfolge dieſer Verbindung.

Da ich von der Wirkung des Salmiaks, auf das laufende Queckſilber und deßen laugenſalzigen Niederſchlag, vollkommen unterrichtet war, ſo vermuthete ich, daß er auch den Zinnober würde auflöſen können. Die Erfahrung bekräftigte meine Vermuthungen. Wirklich erhält man, wenn man geſchlemten künſtlichen Zinnober eben ſo, wie das laufende Queckſilber, und in den nemlichen Verhältnißen, mit dem Salmiake behandelt, einen weißen kryſtalliniſchen Sublimat, welcher beinahe von der nemlichen Beſchaffenheit, wie der, welcher aus der Vereinigung des Salmiaks mit dem laufenden Queckſilber und deßen laugenſalzigem Niederſchlage entſteht, zu ſeyn ſcheint. Dieſer Sublimat läßt, beim Zergehen im Regenwaſſer, anfänglich ein ſchmutzig weißes Pulver fallen, und darnach bleibt das Waſſer ſchön weiß, von einem Pulver, welches ſo fein iſt, daß es zum Theil mit durch das Seihepapier geht, und nur ſehr ſchwer zu Boden fällt. Dieſe Auflöſung läßt, auf zugeſeztes laugenſalziges Weinſteinöl, einen ſehr leichten, weißen, Bodenſatz fallen und ſcheint einen ſtärkern Queckſilbergeſchmack zu haben, als die, welche von der Verbindung des Salmiaks, mit dem gediegenen Queckſilber, entſteht. Dieſe deutlichere Wirkſamkeit kömt wahrſcheinlich daher, daß das Queckſilber, vor ſeiner Verbindung mit dem Salmiak, ſchon ein wenig mit der Vitriolſäure des Schwefels geſchwängert iſt, welcher in die Zuſammenſetzung des Zinnobers eingeht und es bei der abermaligen Austreibung deſſelben mit dem Salmiake begleitet.

Ich habe dieſe Stoffe noch auf viele andere Arten behandelt, welche alle darauf hinausgehn, daß ſie die Wirkung der gelindeſten Säuren, auf das ſehr zertrennte Queckſilber, beweiſen.

Die

Digitized by Google

Die Herrn Commißäre ſagen, indem ſie, in ihrem Berichte, von der Vereinigung des Zinnobers mit dem Salmiake reden: „Es ſcheint, als wenn das Salz, ſo aus dieſer Verbindung entſteht, vortheilhaft gegen die Krankheiten angewandt werden könnte, welche Auswürfe nach der Haut machen.“

Sechſtes Kapitel.

Mittel, Queckſilber in Geſtalt eines unfühlbaren Pulvers zu erhalten, ſo man an die Stelle des laugenſalzigen Queckſilberniederſchlages gebrauchen kann.

Ich ſahe ungerne, daß man zur Bewirkung dieſer Auflöſungen Queckſilber anwenden mußte, welches noch geringe Antheile einer Mineralſäure enthielte; denn unſer laugenſalziger Queckſilberniederſchlag iſt, wie ich oben bewieſen habe, nicht frei von denſelben, ob er gleich ſehr gelinde iſt. Dieſe Unbequemlichkeit hat bei mir den Gedanken erregt, das laufende Queckſilber zu pülvern zu verſuchen, ohne es auf einige Weiſe zu verderben. Mir ſchien zur Verrichtung einer ſo angelegenen Zertrennung nichts ſo geſchickt zu ſeyn, als die Bewegung, wie ſchon die Hn. Homberg und Boerhaave gemeint haben. Die Schwierigkeit beſtand darin, dieſer metalliſchen Flüßigkeit eine hinlänglich heftige Bewegung zu ertheilen, um die Verfeinerung zu bewirken, welche ich verlangte und zu erlangen hofte; zu dem Ende ſchloß ich eine halbe Unze laufendes Queckſilber, ſo rein, wie ich es erhalten konnte, in eine kleine Flaſche von ſtarkem Glaſe ein, von deren Raum es nur den zehnten Theil anfüllte, eine Vorſicht, welche mir nothwendig zu ſeyn ſchien, damit das Queckſilber eine ſtärkere Schüttelung in derſelben erführe. Nachdem dieſe Flaſche genau mit einem Korkpfropfen und Pergament vermacht und

in ſemiſches Leder eingewickelt worden war, that ich ſie in eine kleine Höhle, welche an dem Ende einer, ein wenig biegſamen, mittelmäßig dicken und ohngefehr ſieben bis acht Fuß langen, Stange angebracht war, und band ſie mit Bindfaden feſt. Nach dieſer Zurichtung ſezte ich die Stange der Wirkung des kleinen Rades einer Waſſermühle aus, ſo daß das eine Ende dieſer Stange auf den Zähnen des Rades ruhete. Drei Fuß, von dieſem Ende ab, war die Stange in einem Ringe befeſtiget, durch welchen ſie frei durchging, und das andere Ende, an welches die Flaſche angebracht war, war ſich ſelbſt überlaſſen. Durch dieſe Anſtalt ward alſo die Stange, wenn das Rad umlief, ſo ſchnell bewegt, daß die Flaſche in einer Minute dreihundert, vier und achtzig Stöße bekam, indem das Rad zwei und dreißig Zähne hatte und in einer Minute zwölfmal herum lief. Als dieſe Bewegung vierzehn Tage beinahe in einem weg angehalteu hatte, unterſuchte ich die Beſchaffenheit des Queckſilbers und fand, daß die Wände der Flaſche ſchwach mit einem braunröthlichen ſehr feinen Pulver überzogen und das Queckſilber mit einem ähnlichen Pulver bedeckt war, dergleichen auch am Boden der Flaſche befindlich war. Das übriggebliebene Queckſilber ſchien ein wenig von ſeiner Flüßigkeit verlehren zu haben. Ich eilte deſtillirten Eßig in dieſe Flaſche zu gießen und ſahe daß er alles Pulver, welches er an den Wänden und am Boden des Gefäßes und auf dem Queckſilber antraff, mit einer erſtaunlichen Geſchwindigkeit auflöſete. Dieſe Auflöſung geſchah ohne ein anſcheinendes Brauſen. Ich fürchtete, das Pulver mögte durch eine Verfälſchung des Queckſilbers mit Blei bewirkt ſeyn, aber ich bemerkte nicht daß der Eßig, von welchen dies Pulver aufgelöſet worden war, einen Zuckergeſchmack bekommen hatte, vielmehr fand ich, daß dies, aus dem Gewächsreiche genommene, Auflöſungsmittel mit wirklichem Queckſilber geſchwängert war, indem es geglättetes Kupfer ſichtbar weiß machte, wenn es ein wenig darauf geſtanden hatte und die Stelle gerieben ward. Dieſe Auflöſung

läßt

läßt auch einen leichten weißen Bodenſatz fallen, wenn man laugenſalziges Weinſteinöl hinzuthut. Kann man alſo dahin gelangen, das Queckſilber, durch die bloße Bewegung, ganz und gar zu einem Pulver zu verändern, welches gewiß viele Zeit fordern würde, ſo wird dies ein Mittel ſeyn, mit der Gewächsſäure des Eßigs, und wahrſcheinlich mit allen denen, welche ich angezeigt habe, eine viel gelindere Auflöſung, als von dem laugenſalzigen Queckſilberniederſchlage, zu erhalten. Ich denke, um dieſes Queckſilberpulver leichter zu erhalten, würde es von Nutzen ſeyn, wenn das Gefäß, in welchem man das laufende Queckſilber der Bewegung ausſezte, inwendig mit vielen Ungleichheiten angefüllt wäre. Man ſieht den Grund hievon wol ein, ohne daß es nöthig ſeyn wird, ihn zu entwickeln.

Man wird ohne Zweifel noch andere Mittel erdenken können, dieſe Pülverung des Queckſilbers zu beſchleunigen. Das vor ſich verkalchte Queckſilber ſchien für unſere Abſicht paßen zu müßen; da es indeßen das Product eines lange unterhaltenen Feuers iſt, ſo wird die Pülverung des Queckſilbers durch die Bewegung immer den Vorzug verdienen.

Siebendes Kapitel.

Entdeckung der Zuſammenſetzung der Tropfen des Hn. Molle'e, gegen die Luſtſeuche. Sie ſind nichts anders, als im Salmiak aufgelöſetes Queckſilber.

Während, daß ich einige Augenblicke meiner Muße zu dieſen Forſchungen anwandte, ließ mir Hr. von St. — Conteſt, Intendant der Provinz, eine Schachtel zuſtellen, welche vier Flaſchen enthielt, die ihm vom Hn. Molle'e geſchickt waren und von welchen jede mit ohngefehr drei, bis vier, Quentgen

Digitized by Google

einer bernſteinfarbenen und durchſichtigen Flüßigkeit angefüllt waren. Hr. Molle'e nannte dieſe Flüßigkeit eine antivenериſche Quinteßenz. Der, fürs gemeine Beßte ſtets beſchäftigte, Hr. Intendant nöthigte mich, dieſes Mittel zur Gunſten der Armen in Fällen, wo ich es für anwendbar hielte, zu gebrauchen. Ehe ich einen Gebrauch davon machte, glaubte ich ihre Beſchaffenheit unterſuchen zu müßen. Ich ward auf eine angenehme Art überraſcht, als ich fand, daß es eine Auflöſung des Queckſilbers im Salmiake war. Die Verſuche, welche ich ſchon angeſtellt hatte, um die Verbindung des Salmiaks mit dem Queckſilber zu verrichten, erleichterten mir die Mittel, mich hievon ſehr bald zu überzeugen. Folgende Proben ſetzen die Zuſammenſetzung und Beſchaffenheit der Quinteßenz des Hn. Molle'e in Gewißheit: 1) Gießt man einige Tropfen von derſelben auf Kupfer, ſo macht ſie es gleich weiß; 2) ſtellt man ſie in einem Glaſe in eine gelinde Luft, ſo liefert ſie Kryſtalle, an welchen man die Geſtalt und den Geſchmack des Salmiaks erkennt; 3) Gießt man Waſſer auf dieſe Kryſtalle, ſo zergehen ſie leicht und wenn dieſe Auflöſung mit einigen Tropfen laugenſalzigen Weinſteinöls verſezt wird, ſo wird ſie gleich milchig und läßt einen harnichten Geruch fortgehn. Vergleicht man überdem dieſe Quinteßenz, mit der von mir bereiteten Auflöſung des Queckſilbers im Salmiake, ſo zeigen ſie durchgängig ähnliche Erſcheinungen und man bemerkt zwiſchen ihnen keinen weitern Unterſchied, als die Bernſteinfarbe und den ſchwachen Geruch, welchen die Tropfen des Hn. Molle'e haben. Sie rühren ohne Zweifel von einer langwierigen Digerirung, oder von etwas geiſtigem, das in geringer Menge zugeſezt worden, oder von einem andern Handgriffe her, haben aber auf die Beſchaffenheit und die Eigenſchaften des Arzeneimittels, wenigen, oder gar keinen, Einfluß. Wenn die Auflöſung des laugenſalzigen Queckſilberniederſchlages, im Salmiak, ein wenig verſtärkt iſt, ſo hat ſie ebenfalls die Bernſteinfarbe der Tropfen des Hn. Molle'e.

Hrn.

Hn. Diennerts auflöſende Tropfen.

Einige Zeit nachher ward ich benachrichtigt, daß Hr. Diennert, Doct. Regent der Mediciniſchen Facultät zu Paris, eine auflöſende Flüßigkeit entdeckt hatte, mit welcher er ſehr ſchöne Heilungen verrichtete. Ich ließ mir aufs eiligſte von derſelben kommen. Kurze Zeit nachher ſchickte man mir eine lange verſiegelte Flaſche, welche ohngefehr einen Schoppen (chopine) eines ziemlich klaren Waſſers enthielt, welches ſehr bitter ſchmeckte, aber keine ätzende Empfindung auf der Zunge nachließ. Stellt man dies Wäſſer an die Luft, ſo entſteht auf der Oberfläche derſelben eine glänzende weiße Haut, welche Queckſilberhaltig zu ſeyn ſcheint, wovon man auch überzeugt wird, wenn man geglättetes Kupfer ein wenig mit dieſer Haut reibt, denn ſie färbt es gleich weiß. Hr. Diennert hat mir ſelbſt eröfnet, daß ſeine auflöſende Flüßigkeit ein, in einem Gewächsſtoffe aufgelöſetes, Queckſilber wäre, es wäre alſo ohne Nutzen, wenn ich hier von dem, was ich ſonſt noch in Anſehung ihrer Beſchaffenheit wahrgenommen habe, Rechenſchaft geben wollte. Es iſt billig, daß ein Erfinder das Vergnügen genieße, dem Publikum die Zuſammenſetzung eines Arzeneimittels, deßen Entdeckung ihm viele Mühe gekoſtet haben kann, ſelbſt zu ſeiner Zeit und an ſeinem Orte, bekannt zu machen. Männer, welche ſich mit Forſchungen beſchäftigen, die der Menſchlichkeit nützlich ſind, haben immer erworbene Rechte auf die Erkenntlichkeit des Publicums, und man kann ihnen nur Dank dafür wißen, daß ſie ihre Entdeckungen nicht zu übereilt mittheilen.

Digitized by Google

Achtes Kapitel.

Wahrnehmungen, über die Anwendung des Queckſilbers und ſeiner Bereitungen, auf die thieriſche Haushaltung.

§. I.

Allgemeine Wirkungen des laufenden Queckſilbers.

Wir wollen nunmehr einige practiſche Blicke auf die guten und böſen Erfolge werfen, welche die Queckſilberauflöſungen im menſchlichen Körper bewirken können.

Alle große ausübende Aerzte haben ſeit langer Zeit erkannt, daß das laufende Queckſilber eines der ſtärkſten eingreifenden und und Verſtopfungen hebenden Mittel iſt, welche die Arzneikunde gegen die Verdickung der Säfte anwenden kann; ſie haben dieſe metalliſche Flüßigkeit mit einem Aufſpürer (furet) verglichen, welcher bis in die Gegenden durchdringt, welche zum weiteſten vom Mittelpuncte, der zum Leben gehörigen Bewegungen, entfernet ſind. Es beſizt, vermöge ſeiner erſtaunlichen Schwere, eine ſo viel ſtärkere Wirkungskraft auf unſre Flüßigkeit, als es mit mehrerer Kraft getrieben und ſeine Geſchwindigkeit durch ſeine Maße verſtärkt wird, es kann alſo nicht verfehlen, in den großen Schlagadergefäßen eine ſtarke Zertrennung der Flüßigkeiten zu bewirken, welche es daſelbſt antrift, wenn es in einer gewißen Menge in dieſelben hineingelanget. Von da wird es durch die Enden der Blut und Waßer (Lymphe) führenden Schlagadern bis in die Eingeweide geführt, dringt ſo gar bis in die zellichten, häutigen und Knochen=Gewebe ein, welche gleichſam die Höhlen ſind, in welchen die giftigen Gährungsmittel unendlich vieler Krankheiten verborgen lauſchen. Das, unter einer außerordentlich verfeinerten, kugelichten Geſtalt, nach dieſen

Digitized by Google

dieſen Gegenden gelangte, Queckſilber wirkt daſelbſt in der Stille, oder unterwirſt ſich vielmehr der Wirkung der Anſteckungsgifte, welche es von allen Seiten durchdringen, es verändert hinfolglich ſeine Beſchaffenheit und wird flüßiger. Wenn es alsdann mit fremden Gährungsmitteln geſchwängert iſt, ſo geht es wieder deſto leichter durch die einſaugenden Oefnungen zurück, je auflöslicher es in unſern Säften geworden iſt, und je mehr es unter dieſer Geſtalt eine viel beträchtlichere Zertrennung zu erleiden im Stande iſt, als die war, welche es bisher erfahren hatte. Nachdem das Queckſilber alſo die Unreinigkeiten der thieriſchen Flüßigkeiten an ſich genommen hat, ſo wird es wieder in den Umlauf der großen Gefäße zurückgeführt, nach den Ausſonderungswerkzeugen getrieben, und durch verſchiedene Wege aus dem Körper geführt, welche der Urheber der Natur mit ſo vieler Weisheit angebracht hat, um den Ausgang alles deßen zu begünſtigen, was überflüßig, oder dem menſchlichen Körper ſchädlich, seyn kann. Dieſe Theorie entwickelt die Bewegungsgeſetze der Wirkung des laufenden Queckſilbers, in der thieriſchen Haushaltung, natürlich genung; aber wie wird die Wirkung dieſes Minerals beſchaffen ſeyn, wenn man es vermöge eines Zwiſchenſtoffes auflöslich gemacht hat, ehe es eingenommen wird?

§. II.

Allgemeine Wirkungen des, mit den Mineralſäuren, verbundenen Queckſilbers.

Man weiß, wie ſehr das mit Mineralſäuren verſetzte Queckſilber zu fürchten iſt, wenn es eingenommen wird und die fürchterlichen Spitzen, mit welchen es bewafnet iſt, nicht vorher bezähmt und abgeſtümpft ſind, wie ſolches bei der Veränderung des ätzenden Sublimats, zum Adler und zur Panacee, durch den Zuſatz einer friſchen Menge von Queckſilber, geſchieht. Einige

große ausübende Aerzte haben es zwar gewagt, die mit den Mineralſäuren bereiteten Queckſilberauflöſungen ohne weitere Vorſicht anzuwenden, als, daß ſie ſolche erſtaunlich mit Waßer verdünnt haben, aber dieſe Anwendung iſt nicht von aller Gefahr frei; ich habe ſelbſt ſo böſe Erfolge davon geſehn, daß ich den Gebrauch derſelben immer für ſchädlich halten werde. Es iſt gewiß, daß das mit den, nicht gedämpften, Mineralſäuren verbundene Queckſilber eine Menge freßender Spitzen an jedem ſeiner Kügelchen trägt, welche ſo fein ſind, als man ſich ſolche nur gedenken kann. Dieſe freßende Kügelchen werden durch den reißenden Strohm des Umlaufes, in alle Range der Gefäße, mit einer Stärke einer Bewegung fortgerißen, welche ſich, wie das Product der, durch die Geſchwindigkeit vermehrten, Schwere der Metalltheilchen verhält. Sie müßen nothwendig die zarten Werkzeuge, welche ſie antreffen, mehr, oder weniger, verletzen, zumahlen dieſe nichts beſitzen, welches die Wirkſamkeit der unbiegſamen Spitzen des ätzenden Minerals unterjochen könnte.

§. III.

Art zu wirken und heilſame Erfolge des, in der Gewächs- und thieriſchen Säure, auflöslich gewordenen Queckſilbers.

Wenn das Queckſilber aber durch eine gelinde, z. B. eine Gewächs- und thieriſche Säure auflöslich geworden iſt, ſo wird es in der thieriſchen Haushaltung mit deſto wenigerer Gefahr umherlaufen können, als ſeine Spitzen, ſo zu ſagen, biegſam und außer Stande ſeyn werden, die zarteſten Werkzeuge auf eine gewaltthätige Art zu reitzen. Unter dieſer Geſtalt wird das, beinahe unendlich zertreunte, Queckſilber durch ſein Gewicht und ſeine ſalzige und milde Geſtalt, gewiße, Krankheiten verurſachende, Gährungsmittel gewißermaaßen verändern und aus ihrer

rer Beſchaffenheit ſetzen, endlich die Verdickungen aller Art, wenn ſie noch verdünnt zu werden im Stande ſind, zertrennen können. Ich habe dieſe glücklichen Erfolge ſehr viele Male bei meiner Ausübung erfahren. Ich habe beträchtliche Geſchwülſte dem Gebrauche dieſer Mittel weichen geſehn. Es iſt nichts deſto weniger ausgemacht, daß das durch die thieriſche Säure, z. B. die Molken, auflöslich gewordene Queckſilber auf eine gelindere Art wirkt, und wirkt es langſamer, ſo hat es wiederum den Vortheil, daß es den Abſichten der Natur angemeßener, hinfolglich ſicherer iſt. Es ſcheint, als wenn der mehr ſüße zuckerartige, als ſaure, Geſchmack dieſes thieriſchen Auflöſungsmittels, ſeine Verwandſchaft und Aehnlichkeit mit unſern Flüßigkeiten, uns die guten Erfolge deßelben verſichern und dem, mit ihm verbundenen, Queckſilber den Vorzug, vor allen andern Arten von Bereitungen, erwerben müßen, in welchen dieſes Mineral mit Säuren vereiniget iſt.

Man darf nicht in Abrede ſeyn, daß die Auflöſungen des Queckſilbers, in Gewächsſäuren, ob ſie gleich ſehr gelinde ſind, dennoch gewiß böſe Erfolge bewirken würden, wenn ſie zu verſtärkt genommen würden, wie man leicht aus der lebhaften Empfindung muthmaaßen kann, welche ſie an den Werkzeugen des Geſchmacks hinterlaßen. Es iſt alſo viel daran gelegen, daß man ſie ſehr in Flüßigkeiten vertheilt gebe, welche zarten Perſonen angemeſſen ſind. Die Auflöſung dieſes Minerals, in der thieriſchen Säure, kann nicht die nemlichen Unbequemlichkeiten mit ſich führen, wie wir eben angemerkt haben.

Digitized by Google

§. IV.

Weiſen, wie die, mit dem Alaune und Salmiake bereitete, Queckſilberauflöſungen wirken. Umſtände, unter welchen das laufende Queckſilber, beſonders in Verbindung mit dem Campher, jeder andern Queckſilberbereitung vorzuziehen iſt.

Die mit dem Alaune und Salmiake verfertigten Queckſilberauflöſungen erfordern bei ihrer Reichung noch mehrere Vorſicht. Betrachtete man dieſe Auflöſung gleich als ſolche, welche ſie beim erſten Anblicke zu ſeyn ſcheinen, ſo würde es einer Verwegenheit ähnlich ſehn, ſie innerlich gebrauchen zu wollen, denn die mit dem Alaune bereitete ſcheint nur eine Verbindung des Queckſilbers mit der Vitriolſäure, von der Art des mineraliſchen Turbiths, zu ſeyn, deßen innerer Gebrauch oft gefährlich iſt.

Die mit dem Salmiake bereitete Queckſilberauflöſung würde von noch gefährlichern Folgen zu ſeyn ſcheinen, weil ſie der Erfolg der Vereinigung der Salzſäure iſt, welche ihren flüchtigen Grundtheil verlaſſen hat, um ſich vermöge eines, der Verwandſchaftstafel entgegengeſezten Geſetzes (20), mit dem Queckſilber zu verbinden.

Es ſcheint in der That ſehr erſtaunlich zu ſeyn, daß das im Salmiake aufgelöſete Queckſilber innerlich und lange genommen werden könne, ohne einen nachtheiligen Erfolg zu bewirken, weil dieſe Auflöſung, wie wir eben gezeigt haben, im Grunde nur eine Verbindung der Salzſäure mit dem Queckſilber iſt, von welcher man weiß, daß ſie unter dieſer Geſtalt ſehr gefährlich iſt. Betrachtet man dieſe Verbindung aber aufmerkſam, ſo wird man gewahr, daß in der Zuſammenſetzung dieſes metalliſchen Salzes, welches durch die Vereinigung der Säure des Salmiaks, mit dem Queckſilber, entſtanden iſt, die Säure, welche

(20) S. Anm. 18. W.

welche auf einer Seite dem Queckſilber anhängt, auf der andern an ein flüchtiges Laugenſalz ſtark gebunden und mit demſelben vereinigt iſt, und da beide nebeneinander bleiben, ohne ſich, bei ihrem Umlaufe im menſchlichen Körper, zu trennen, der laugenſalzige Theil die üblen Erfolge unterdrückt, welche dieſes metalliſche Salz, ohne dieſe wunderbare Verbindung, unvermeidlich bewirken würde.

Eine ſehr beſtättigte Erfahrung, in Anſehung des Erfolges dieſes Arzeneimittels, hat zum Vortheile deßelben geredet und ſcheint ſo zu ſagen ſeine Unſchuld bewieſen zu haben, denn es iſt erwieſen, daß die verdünnte Queckſilberſalmiakauflöſung ſicher und mit Nutzen in gewißen Krankheiten gegeben werden kann, welches auch der ſtarke und anhaltende Gebrauch der Queckſilbereßenz des Hn. Molle'e bekräftigt; ich habe gewiſſe Kranke in Menge davon nehmen laſſen, ohne je einige Zerrüttung davon bemerkt zu haben, wie auch nicht von der Queckſilberſalmiakauflöſung, über welche ich verſchiedene Verfahren geliefert habe, und welche im Grunde mit der Eßenz des Hn. Molle'e einerlei iſt (*). Wie viele Vorſicht ich aber auch angewandt habe, ſo habe ich doch die Geneſung einer mit dem Gifte der Luſtſeuche angeſteckten Perſon nicht durch die Eſſenz des Hn. Molle'e erhalten können, welche

 ich

(*) Der Hr. Graf de la Garaye, welcher ſich ſo nüzlich mit der Entdeckung chemiſcher Arzeneimittel beſchäftigt hat, um ſelbige Kranken mitzutheilen, welche ſeine Mildthätigkeit ihm lieb machte und für welche er ſelbſt Sorge trug, hatte das Mittel gefunden, das Queckſilber mit dem Salmiak zu verbinden, als ich mich mit den Gegenſtänden dieſer Abhandlung beſchäftigte, aber ich kenne ſein Verfahren noch nicht. Ich theile hier verſchiedene mit, welche ich von guten Wirkungen gefunden habe, wodurch Gelegenheit gegeben wird, das anpaßendſte zu wählen.

Obgleich die verſchiedenen, durch die Verbindung des Queckſilbers mit dem Salmiak verfertigten, Bereitungen, deren Verfahren wir in dieſer Abhandlung mittheilen, gelinder ſind, als die, in welchen das Queckſilber mit der Gewächsſäure des verſtärkten Eßigs verbunden iſt, ſo nehmen wir uns doch gar wol in Acht, ſie nicht als ſolche vorzuſchlagen, welche in ſtarken Gaben gegeben werden könnten, ſondern empfehlen vielmehr eine vorſichtige und ſparſame Anwendung derſelben.

Digitized by Google

ich nachher durch Anwendung des laufenden Queckſilbers, durch Einreiben, aus dem Grunde geheilt habe. Es hat mich nicht gewundert, daß dieſe Eſſenz ein ſo beträchtliches Anſteckungsgift, als von welchem ich eben geredet habe, nicht hat ausrotten können, und man hat Grund, mit einem der größten Aerzte unſers Jahrhunderts (*) zu glauben, daß das Anſteckungsgift der Luſtſeuche, wenn es zu ſeiner höchſten Stuffe gekommen iſt, nur durch die Einreibung des laufenden Queckſilbers aus dem Grunde getilget werden könne (21). In der That iſt es leicht zu begreifen, daß das Queckſilber von keiner Säure, welcher Art ſie auch ſey, durchdrungen ſeyn darf, wenn es Gährungsmittel dieſer Art

(*) Hn. Aſtruc.

(21) Bei dem Einreiben bleibt immer die Unbequemlichkeit, daß man nicht beſtimmen kann, wie viel von demſelben wirklich eingeſogen werden und ins Blut übergehn wird, hinfolglich in Anſehung der Stärke der Gabe immer ungewiß bleibt und entweder einen zu ſtarken ſchädlichen, oder zu ſchwachen, nicht zureichlichen, Erfolg zu bewirken befürchten muß; bei den innerlich genommenen Queckſilberbereitungen kann man die Gabe genau beſtimmen. Der Erfolg lehrt, daß aus den ſalzigen oder kalchförmigen das Queckſilber im Körper laufend wiederhergeſtellt und durch die feinſten Gefäße getrieben wird. Der, durchs verſüßte Queckſilber, zum Fluß gebrachte Speichel verquickt Geld im Augenblick auf der Oberfläche. Man kann den Queckſilberbereitungen alſo durch dieſen Weg die Wirkſamkeit nicht abſprechen, und gewinnt an der Sicherheit, in Anſehung der Beſtimmung der Gabe, auf welche doch am Ende alles ankömmt. Ich habe ſehr ſchwere Zufälle auf den innern Gebrauch weichen, und bei anderen den äußern vergeblich anwenden geſehn, welches von Nebenumſtänden abhängen kann. Der Hauptgrund des Hrn. Verf. welcher von der Freiheit des laufenden Queckſilbers hergenommen iſt, fällt ohnedem weg, da Hr. de Morveau bewieſen hat, daß das Queckſilber in den, zum Einreiben gebräuchlichen, Salben in etwas verkalcht ſey. Freilich wird es darnach im Körper laufend wiederhergeſtellt, daß aber dies auch bei den innerlich genommenen Queckſilberbereitungen geſchicht, habe ich eben erwähnt. Hierin wären alſo beide Wege einander gleich, und durch die Verſtopfung der Haut, durch das Fett, kann in einigen Fällen das Einreiben noch eben in nachtheilig werden, wogegen indeßen auch nicht zu leugnen iſt, daß die Verdauungswerkzeuge zärtlicher Perſonen von einigen Queckſilberbereitungen leicht leiden. Dis beweiſet aber nichts für die ſtärkere Wirkſamkeit eines Weges, ſondern nur, daß der Arzt, in Anſehung der Wahl der Wege und Bereitungen, auf Nebenumſtände Rückſicht nehmen muß und nur in Anſehung ſolcher einer dem andern vorzuziehen ſey. W.

Digitized by Google

Art tilgen ſoll, weil es alsdann, wenn es mit derſelben geſchwängert iſt, das Anſteckungsgift der Luſtſeuche nicht an ſich nehmen kann, welches wahrſcheinlich das eigenthümliche Merkmaal beſizt, ſich mit den kugelichten Theilen des Queckſilbers zu verbinden. Geſchicht es wol nicht aus dieſer Urſache, daß das laufende Queckſilber, durch den Mund eingenommen, wenn es auch noch ſo ſehr zertrennt iſt, das Anſteckungsgift der Luſtſeuche ſelten zerſtört, wenn es zu viele Stärke erhalten hat? denn man hat Urſache, zu glauben, daß unter dieſer Geſtalt ein Theil den Milchgefäßen entgehe und ein anderer ſcharfe, oder ſaure, Theile an ſich nehme, welche ſich in den erſten Wegen finden. Wegen dieſer lezten Unbequemlichkeit kann der Theil des Queckſilbers, welcher in die Milchgefäße, oder andere einſaugende Gefäße, vorgedrungen iſt, wenn er in den Umlauf der Flüßigkeiten und der lezten Verſchanzungen der Werkzeuge anlangt, ſich mit dem Gifte nicht ſchwängern, welches ſeinen Auffenthalt daſelbſt hat. Die Wirkung der Gewächsſäure, auf das, durch die bloße Bewegung, auf die oben angezeigte Art, zertrennte Queckſilber, beweiſet unleugbar, daß dieſes Mineral in den erſten Wegen ſcharfe, oder ſaure, Unreinigkeiten an ſich nehmen könne und, wenn es mit ſolchen getränkt und vielleicht ſogar geſättigt iſt, ſo kann es unmöglich in den zweiten und lezten Wegen daſelbſt befindliche Schärfe derſelben Beſchaffenheit an ſich nehmen, und alſo den Erfolg nicht bewirken, zu welchem es beſtimmt iſt.

Man wird vielleicht ſagen, daß wir dennoch ſehr ſchwere, durch das Anſteckungsgift der Luſtſeuche bewirkte, Zufälle dem mit Säuren geſchwängerten Queckſilber, z. B. dem verſüßten Queckſilber, der Panacee, u. a. m. weichen ſehen. Ich will noch mehr ſagen, ich habe das durch die Gewächsſäuren, ja ſogar das, durch den Salmiak, auflöslich gemachte Queckſilber auf eine noch kräftigere Art, wie die Panacee, wirken geſehn, darf aber auch nicht verheelen, daß dieſe lezten Mittel, von welchen ich ſonſt ſo gute Wirkungen geſehn habe, dennoch Anſteckungsgifte der Luſtſeuche nicht haben von Grunde aus vertilgen können, welche durch das ein-

geriebene

Digitized by Google

geriebene laufende Queckſilber ganz und gar vertilgt worden ſind.

Es ſcheint alſo durch die Vernunſt, Erfahrung nnd das Anſehn, der gröſsten Aerzte erwieſen zu ſeyn, daſs das Queckſilber, wenn es in ſeiner natürlichen kugelichten Geſtalt und vermöge des Einreibens in den ganzen Körper gebracht wird, nicht allein die daſelbſt befindlichen Gährungsmittel der Luſtſeuche unterjochen, ſondern auch dieſelben an ſich nehmen und mit ſich dergeſtalt wegnehmen könne, daſs es keine Spur derſelben zurückläſst, wenn es in hinlänglicher Menge in den Körper gebracht und mit Klugheit geleitet wird. Es muſs hinfolglich jeder anderen Art einer Queckſilberbereitung, ſelbſt den gelindeſten, in welchen dies Mineral ſchon mit fremden Stoffen beladen iſt, vorgezogen werden, wenn von der Bezähmung dieſes, ſchon zu einer hohen Stuffe gelangten, Anſteckungsgiftes die Rede iſt. Dieſes Zutrauen zum laufenden Queckſilber muſs um ſo viel ſtärker ſeyn, als dieſe metalliſche Flüſsigkeit, wenn ſie gut gereinigt und mit Campher verbunden iſt, in einer groſſen Menge durch den menſchlichen Körper herumlaufen kann, ohne Zufälle des Speichelfluſſes zu bewirken. Man iſt in dieſer Rückſicht denen viele Verbindlichkeit ſchuldig, welche uns das Mittel, den Campher ſo mit dem Queckſilber zu verbinden, gelehrt haben, daſs es den Speichelfluſs zu verurſachen behindert wird (*).

Ich bin dieſer glücklichen Entdeckung dieſen Zoll an Lobeserhebungen ſchuldig, denn ich habe das, auf ſolche Art zugerichtete, Queckſilber lange und in ſehr groſſer Menge im Körper umlaufen geſehn,

(*) Auf der hohen Schule zu Paris iſt eine ſehr ſchöne Probeſchrift, über die Verbindung des Queckſilbers, mit dem Campher, unter dem Vorſitze des Hn. Miſsa, vom Hn. Danié, im J. 1756, vertheidigt (22).

(22) Der Campher ſoll den Speichelfluſs verhindern und iſt in der Abſicht von Aerzten auch dem verſüſsten Queckſilberſublimate zugeſezt worden, wovon man, unter andern, Dan. Tyſon Abhandl. von den Wirkungen des Kamphers und Kalomels in anhaltenden Fiebern, a. d. Engl. Altenb. 1776. 8. nachſehen kann. W.

geſehn, ohne daß ein Speichelfluß entſtanden wäre, aber das Queckſilber muß zu dieſer Abſicht auſſerordentlich zertrennt ſeyn, und dieſe nothwendig erforderliche Stuffe der Zertrennung iſt nicht leicht zu erreichen. Folgendes Mittel iſt meiner Meinung nach allen, welche man gewöhnlich anwendet, vorzuziehen, welches ich unter meinen Augen habe bewerkſtelligen laſſen.

Eine halbe Unze laufendes Queckſilber ward, in einem Mörſer, mit einem halben Quentgen Campher gerieben. In kurzer Zeit färbte das Queckſilber den Campher grau. Alsdann wurden einige Tropfen Terpenthinöl zugeſezt. Durch fortgeſeztes Reiben ward die Miſchung zu einem feinen ſchwarzgrauen Pulver und das Queckſilber war vollkommen getödtet. Darauf wurden anderthalb Unzen Schmalz zugeſezt ([23]). Hieraus entſtand eine Salbe (Pommade), in welcher das Queckſilber ſo vollkommen getödtet war, daß man, ſogar mit einem Handvergrößerungsglaſe, kein Kügelchen in derſelben entdeckte, wenn man ein wenig von derſelben auf einer Karte dünn auseinander ſtrich.

Uebergeht das laufende Queckſilber die, von uns angezeigten, ſalzigen und gelinden Bereitungen dieſes Minerals, zur Beſtreitung des, zur höchſten Stuffe ſeiner Stärke gelangten, Anſteckungsgiftes der Luſtſeuche, ſo muß man dagegen auch geſtehen, daß unſere gelinden ſalzigen Queckſilberbereitungen demſelben zur Zerſtörung ſcrophulöſer, krebsartiger, flechtenartiger, ausſätziger u. d. m. Beſchwerden überlegen ſind, gegen welche ich dieſelben mit ſehr guten Erfolge gebraucht habe.

Be-

(23) Dieſer fette Zuſatz kann allerdings die Tödtung befördern, da man weiß, daß das Queckſilber dabei durch die Säure des Fettes angegriffen wird, (Anm. 21.) allein es iſt doch kein vortheilhaftes Verbindungsmittel zum innern Gebrauche, zumal es dabei gleich ſcharf und bei einiger Aufbewahrung völlig ranzig wird, welches auch im Magen zu befürchten iſt und in verſchiedener Rückſicht ſchädlich werden kann. W.

Beſchluß.

Wir können alſo den Schluß ziehen, daß das, durch die Gewächsſäuren und durch die übrigen, von uns angezeigten, gelinden Mittel, aufgelöſete Queckſilber ſehr vortheilhafte Eigenſchaften, zum Behufe der Arzeneikunde, beſitze. Aber dieſe Mittel müſſen mit Vorſicht angewandt werden. Man muß ſie nicht zu allgemein einführen und ohne Unterſchied, gegen eine unendliche Menge von Krankheiten, anwenden wollen. Mit einem Worte, ſie können nur von den Aerzten ſelbſt mit einem ſicheren guten Erfolge gereicht werden, weil ſie allein, vermöge ihrer Einſichten, im Beſitze der rechten Anwendung des größten Theils der Arzeneimittel ſind.

Den Aerzten und in der Chemie erfahrnen Gelehrten iſt es leicht, die, von mir treu erörterten, Verfahren nicht allein ins Werk zu richten, ſondern ſolche auch abzuändern und ins Unendliche zu vervielfältigen. Die ungeheure Menge von Auflöſungsmitteln, welche die Gewächſe liefern können, eröfnet ihren Forſchungen eine ſehr weite Bahn. Mir wird es nur angenehm ſeyn, wenn ſie noch treflichere Mittel, als die von mir vorgeſchlagene, ausfindig machen und mit mir, auf eine vortheilhafte Art, zur Vervollkommung der Arzeneikunde und zum Troſte der Menſchlichkeit beitragen (*).

(*) Dieſe, im Novembr. 1759 unterzeichnete, Abhandlung iſt der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften, zu eben derſelben Zeit, vom Verfaßer zugeſandt worden.

Erör=

Erörterung verſchiedener Mittel,

das Queckſilber mit dem Eiſen innig zu verbinden, und einer neuen Weiſe, das Queckſilber, ohne Beihülfe einer Art Säure, im Waſſer auflöslich zu machen; nebſt practiſchen Betrachtungen, über die Wirkungen dieſer Bereitungen, in verſchiedenen Krankheiten.

Digitized by Google

Auszug
aus den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften, vom erſten Septembr. 1764.

Bericht der Herren Commißäre.

Wir, die Herren Duhamel, Macquer und ich, haben, auf Befehl der Akademie, eine Abhandlung geprüfet, welche Erörterung verſchiedener Mittel, das Queckſilber mit dem Eiſen zu verbinden, und einer neuen Weiſe, das Queckſilber, ohne Beihülfe einer Art Säure, im Waſſer auflöslich zu machen, nebſt practiſchen Betrachtungen, über die Wirkungen dieſer Bereitungen, in verſchiedenen Krankheiten, betitelt iſt.

Herr Navier, Correſpondent der Akademie, hatte ſchon in einer vorhergehenden, der Akademie im J. 1760 überreichten, Abhandlung, in welcher er verſchiedene Mittel, das Queckſilber, ſowol in verſchiedenen Mittelſalzen, als Gewächsſäuren allein, aufzulöſen, angab, einen ſalzigen Schnee erwähnt, welchen er, durch die Verbindung des Queckſilbers, mit der Eßigſäure, erhalten hatte. In dieſer, welche den Beifall der Akademie nicht weniger, als die erſte, verdient, erörtert der Verfaßer umſtänd-

lich die Verſuche, zu deren Anſtellung ihm ſein Scharfſinn Anleitung gab, die Entdeckung zur Vollkommenheit zu bringen, welche in der Vereinigung des Eiſens mit dem Queckſilber, vermittelſt der Eßigſäure, oder Vitriolſäure, beſteht. Hr. Navier iſt, indem er ſeine erſten Proben mit Einſicht weiter verfolgte, dahin gelangt, das Queckſilber und das Eiſen auf die innigſte Art mit einander zu vereinigen, und hat an zehn verſchiedene Verfahren zur Bewirkung dieſer Vereinigung gefunden, welche aber ſämtlich darauf hinausgehn, daß eine Auflöſung des Queckſilbers und Eiſens, im Eßige, oder Vitriolſauren, zuſammengemiſcht werden, wodurch beſtändig ein, aus dieſen beiden metalliſchen Stoffen zuſammengeſezter, ſalziger Niederſchlag entſteht, welche Stoffe hier unter der Geſtalt eines kryſtalliniſchen, glänzenden, dem Sedativſalze, dem äuſſern Anſehen nach, ähnlichen Schnees erſcheinen. Auch hatte Hr. Navier gleich anfänglich einige Hofnung gefaßt, die Beſchaffenheit des Stillſalzes entdeckt zu haben. Aber es ward ihm nicht ſchwer, ſeinen Irrthum hierüber einzuſehn und zu finden, daß die Aehnlichkeit allein einen mit wenigern Kenntnißen verſehenen hätte verleiten können.

Eine andre Entdeckung des Hn. Navier iſt die Auflöſung des Queckſilbers, in der Schwefelleber, welche zu verſuchen niemanden eingefallen war und welche ihm ſowol auf dem naßen, als auf dem trocknen, Wege vollkommen gelungen iſt; er hat dadurch ſogar ein auflöſendes Mittel erhalten, von welchem er im

Ver-

Digitized by Google

Verſtopfungen, ſcrophulöſen, Krebsartigen Krankheiten, Beſchwerden von Würmern und Zufällen an der Haut, ſehr gute Wirkungen geſehen hat. Aber ein ſehr merkwürdiger Umſtand bei dieſer Auflöſung und welcher beſtättiget zu werden verdient iſt der, daß die, aus der Miſchung der queckſilberhaltigen Leber entſtehende, Maße mehr wiegt, als das, was dazu genommen iſt, ohngeachtet der Abdampfung, welche mit einem beträchtlichen Rauche erfolgt.

Auch iſt es ſehr ſonderbar, daß die Queckſilberleber, wenn man ſie auf glühendes Eiſen wirft, nachdem ſie eine blaue und weiße Flamme bewirkt hat, nachher eine andre noch weißere bewirkt, welche die Farbe und den Geruch der Flamme des Engliſchen Phoſphors hat. Hierüber erlaubt ſich der Verf. nur die einzige Betrachtung, daß, da keine Salzſäure in die Bereitung ſeiner Queckſilberleber eingehe, der Phoſphor auch keine Vereinigung der Salzſäure mit dem Brennbaren ſeyn könne.

Nachdem wir dem Hn. Navier alle Gerechtigkeit haben wiederfahren laſſen, welche ihm in Anſehung ſeiner Entdeckungen zukömmt, glauben wir verbunden zu ſeyn, wahrnehmen zu laſſen, daß die Vereinigung des Queckſilbers mit dem Eiſen, deren Wirklichkeit und Möglichkeit alle Chemiſten der Erfahrung zufolge geleugnet haben, die unmittelbare Vereinigung der Theilchen dieſer beiden metalliſchen Stoffe, ohne den Zwiſchentritt einer Art eines fremden Stoffes ſey, dahingegen die vom Hrn. Na-

vier

vier gefundene Vereinigung nur vermittelſt einer Säure vor ſich geht, und hinfolglich die Zweifel, über die Möglichkeit der Verquickung des Eiſens, mit dem Queckſilber, noch in ihrer ganze Stärke bleiben läßt. Nichtsdeſtoweniger wiederhohlen wir mit Vergnügen, daß die Abhandlung des Hn. Navier mit vieler Einſicht ausgearbeitet iſt, einige wichtige chemiſche Entdeckungen enthält, und in aller Rückſicht mit den Abhandlungen der Correſpondenten gedruckt zu werden verdient.

Am erſten Sept: 1764. Unterzeichnet; Duhamel, du Monceau, Macquert, Baron.

Erör=

Erörterung verſchiedener Mittel,

das Queckſilber innig mit dem Eiſen zu vereinigen, und einer neuen Weiſe, das Queckſilber, ohne die Beihülfe einer Art Säure, im Waſſer auflöslich zu machen, nebſt practiſchen Betrachtungen, über die Wirkungen dieſer Bereitungen, in verſchiedenen Krankheiten.

Erſter Theil.

Vereinigung des Queckſilbers mit dem Eiſen.

Man hat das Queckſilber und das Eiſen in der Arzeneikunde jederzeit, als zwei ſehr kräftig wirkende metalliſche Arzeneimittel, in vielen Krankheiten, angeſehn; die, mit den vollſtändigſten Kenntnißen der mediciniſchen Materie verſehenen, Aerzte ſind überzeugt geweſen, daß, wenn man das Queckſilber innig mit dem Eiſen vereinigen könnte, daraus eine kräftigere Verbindung entſtehen würde, als wenn man ſolche einzeln, oder bloß zuſammengemengt, reicht, aber ſie haben zu gleicher Zeit die Schwierigkeit dieſer Vereinigung eingeſehn, ſo daß ſie in der Chemie in mancher Rückſicht noch für unmöglich gilt. Hat jemand das Mittel, dieſe ſo ſehr verlangte Verbindung zu bewirken, ausfindig gemacht, ſo iſt es doch nicht bekannt gemacht worden, wenigſtens iſt es mir nicht bekannt geworden (24).

Die

(24) Vergl. Anm. 26. Eine ähnliche Verbindung des Queckſilbers mit dem Eiſen, vermittelſt der Salzſäure, von einem teutſchen Gelehrten, iſt zwar

Digitized by Google

Die Vereinigung des Queckſilbers mit dem Eiſen hat mir ſowol in der Arzeneikunde, als in der Chemie, ein Gegenſtand von genugſamer Wichtigkeit zu ſeyn geſchienen, um ſie zum Gegenſtande meiner Arbeit zu machen. Die Verſuche, welche ich angeſtellt habe, haben mich zu dieſer Entdeckung geleitet, wie man durch die Leſung dieſer Abhandlung davon überzeugt werden wird. Die Hülfe, welche man zu Gunſten der Kranken von ihr erhalten kann, iſt der hauptſächlichſte Bewegungsgrund, welcher mich, ſelbige bekannt zumachen, verbindet.

Ob gleich ein vermittelnder Stoff die Vereinigung des Eiſens, mit dem Queckſilber, bei den Verfahren begünſtiget, welche ich beſchreiben werde, ſo iſt die Verbindung darum doch nicht weniger vollkommen. Haben die Schriftſteller unter der Vereinigung des Queckſilbers, mit dem Eiſen, eine trockene Verbindung dieſer beiden Stoffe, ohne einen vermittelnden Stoff, verſtanden, ſo würde die Heilkunde von ſolcher, wenn ſie möglich wäre, nicht ſo vielen Vortheil ziehen können, als von der Vereinigung dieſer beiden Minerale unter einer auflöslichen Geſtalt.

Ich habe mich hinfolglich nicht mit der Aufſuchung der Mittel, das Eiſen durchs Queckſilber zu verquicken, beſchäftiget, ſondern in auflöslichen Verbindungen, dieſer beiden Minerale, Arzeneimittel zu finden geſucht, welche in unſre Flüßigkeiten durchzudringen und heilſame Erfolge auf ſie zu bewirken im Stande wären.

In der Abhandlung, über die Mittel, das Queckſilber ohne die Beihülfe der Mineralſäuren aufzulöſen, welche ich der Akademie im Jahr 1760 übergeben habe, habe ich das Verfahren angegeben, durch welches ich, aus der Vereinigung der Eßigſäure, mit dem Queckſilber, einen ſchneeähnlichen Stoff erhal-

viel ſpäter in einer eigenen Abhandlung beſchrieben, aber der Gedanke der Nuzbarkeit, einer Verbindung des Eiſens, mit dem Queckſilber, ſchon im J. 1759 ausgeführt worden. S. mein. Grundr. §. 955. d. W.

erhalten hatte. Ich habe erwieſen, daß dieſer Schneeähnliche ſalzige Stoff nicht allein Queckſilber, ſondern auch Eiſen, in ſeiner Verbindung enthielt. Ich habe hieraus die Möglichkeit, dieſe beiden Metalle mit einander zu verbinden, geſchloſſen und bei mir nicht angeſtanden, viele andere Verſuche anzuſtellen, um das Eiſen und das Queckſilber durch einfachere Mittel mit einander zu vereinigen und eine größere Menge des Products der Verbindung zu erhalten. Ich will hier eine groſſe Menge von Verſuchen nicht anführen, welche ich habe anſtellen müſſen, um zu meinem Endzwecke zu gelangen. Ich werde mich begnügen, die wichtigſten anzuführen.

Erſtes Verfahren.

Verbindung der Auflöſung des laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlages, im Eßige, mit der Auflöſung des Eiſens, in der nemlichen Säure. Erfolg dieſer Verbindung.

Ich miſchte gleiche Theile, einer Auflöſung des laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlages, im deſtillirten Eßige, und einer Auflöſung des Eiſens, in der nemlichen Säure, zuſammen und goß Weinſteinlaugenſalz zu dieſer Miſchung, bis zur Sättigung; nachdem das Brauſen aufgehört hatte, entſtand in der Flüßigkeit eine Art eines äußerſt leichten Bodenſatzes, von Schiefergrauer Farbe. Ich that hernach alleszuſammen in ein Seihepapier. Der Satz blieb auf demſelben, unter der Geſtalt eines Niederſchlages, zurück. Ich ſüßte ſolchen mit heißem Waſſer aus und ließ ihn wol trocken werden. Er hatte ſodann nicht mehr ſeine vorige graue Farbe, ſondern eine Farbe, welche der Farbe eines etwas braunen Eiſenroſtes nahe kam; in dieſem Zuſtande ſchmeckte dieſer Stoff ſehr milde auf der Zunge, und ließ keine ſolche Schärfe im Halſe nach, als das Schneeähnliche Salz. Ich hielt mich überzeugt, daß er Eiſen und Queck-

ſilber enthalten müßte; indeſſen hinterließ er, gegen Kupfer gerieben, keine Spur einer Weiße, ward auch vom Magnete nicht gezogen; aber man kann ſich auf eine andere Art von der Gegenwart beider Metalle in denſelben die Gewißheit ſchaffen. Man nimmt den gut getrockneten Bodenſaz, macht mit Olivenöl einen Klumpen daraus, thut dieſen in einen Kolben und ſezt den Kolben, in einem Sandbade, einem ziemlich ſtarken Feuer aus. Dann ſteigt von der Miſchung ein weißer Dampf auf, welcher ſich an der Wölbung des Gefäßes in öligen Tropfen ſamlet und zugleich erſcheinen viele Queckſilberkügelchen. Am Boden des Kolbens bleibt eine ſchwarze Maße zurück, welche man gut trocknet. Sie wird alsdann vom Magnete gezogen und geht von ſelbſt in großer Menge an denſelben. Der, bei dieſem Verfahren, im Seihepapier zurückgebliebene Bodenſaz iſt eine wahre Verbindung des Eiſens, mit dem Queckſilber, und da dieſe Verbindung ſehr milde iſt, ſo kann ſie eben ſo ſicher, als nüzlich, bei den Krankheiten, welche den Gebrauch dieſer Mineralien anzeigen, angewandt werden.

Zweites Verfahren.

Verbindung einer Auflöſung des Queckſilbers, im Vitriolſauren, mit der Auflöſung des Eiſens, im Eßigſauren. Erſcheinungen und Erfolge dieſer Verbindung.

Ob die durch mein erſtes Verfahren erhaltene Verbindung mir gleich milde und gut zu ſeyn ſchien, ſo vermuthete ich doch noch eine vollkommenere erhalten zu können, wenn ich eine, mit der Vitriolſäure bereitete, Queckſilberauflöſung anwendete, weil dieſe Säure eine ſtärkere Verwandſchaft zum Eiſen beſizt, als die Säure des Eßigs, und daher eine innigere Verbindung des Queckſilbers, mit dem Eiſen, zu liefern im Stande iſt. Zu dem Ende that ich zwei Quentchen einer mit der Vitriolſäure bereiteten

reiteten Queckſilberauflöſung und eben ſo viel von einer mit Eßigſäure verfertigten Eiſenauflöſung in dieſe Flaſche; die Queckſilberauflöſung vereinigte ſich mit der Eiſenauflöſung dermaaßen, daß dieſe, welche vorher roth war, ſehr helle ward, welche Erſcheinung ohne Zweifel der Wirkung der Vitriolſäure zugeſchrieben werden muß. Ich verdünnte die Miſchung mit fünf, bis ſechs, Unzen Waſſer, ohne daß ihre Klarheit darunter gelitten hätte; thut man alsdann laugenſalziges Weinſteinöl hinzu, ſo entſteht ein ſtarkes Brauſen und zu gleich eine braune Gerinnung, welche wieder verſchwindet und die Flüßigkeit wird wiederum klar, bis das Laugenſalz die Oberhand bekömmt. Wenn die Sättigung vollkommen bewirkt iſt, fällt ein ſehr leichter ſchwarzer Satz nieder. Ich that alles zuſammen in ein Seihepapier; die Flüßigkeit lief klar durch und hatte einen mittelſalzigen Geſchmack, in welchem das Laugenſalz ein wenig hervorſtach, welches zur Erhaltung einer vollkommenen Fällung, wenigſtens um der Sättigung der Säure zum Mittelſalze gewiß zu ſeyn, nothwendig war. Man begreift leicht, was das für Verbindungen ſeyn, welche in dieſer Flüßigkeiten befindlich ſind. Die mineraliſche und Gewächsſäure liefern, durch ihre Vereinigung mit dem fixen Laugenſalze, ihre eigenthümliche Mittelſalze. Ich habe den auf dem Seihepapiere zurückgebliebenen Niederſchlag wiederholt mit heißem Waſſer ausgeſüßt. Als er recht trocken war, ſahe er ſchwarz aus, wog ſechs und zwanzig Grane, ward vom Magnete nicht gezogen, machte auf der Zunge keine Empfindung, hinterließ aber im Halſe einige, jedoch viel ſchwächere Schärfe, als der laugenſalzige rothe Niederſchlag. Dieſes Pulver noch milder zu machen, glaubte ich ihm Brennbares mittheilen zu müſſen. Zu dem Ende brannte ich rectificirten Weingeiſt darüber ab. Als das Abbrennen geendigt war, ließ ſich die Maße ſtark vom Magnete ziehen, aber viel Queckſilber war laufend wiederhergeſtellt; rührt dieſe Wiederherſtellung in die laufende Geſtalt vom Brennbaren her? Es kann einen Antheil daran ha-

ben, aber es iſt auch ſehr möglich, daß die Hitze des Abbrennens einen kleinen, noch beim Queckſilber gebliebenen, Antheil von Säure ans Eiſen zugehen genöthigt hat, und das frei gewordene Queckſilber viel leichter laufend wiederhergeſtellt worden iſt (25). Dieſe Vermuthung iſt durch folgenden Verſuch zu einem Beweiſe geworden.

Ich habe ein wenig von dieſem Eiſen- und Queckſilberhaltigen Pulver, über welches kein Weingeiſt abgebrannt war, mit Waſſer angefeuchtet; nachdem es gut getrocknet worden war, fanden ſich ſehr feine, aber mit Hülfe eines Handvergrößerungsglaſes leicht wahrzunehmende, Queckſilberkügelchen; inzwiſchen fanden ſich hier viel wenigere Kügelchen, als, wie dem Pulver, durch die Abbrennung des Weingeiſtes, Brennbares mitgetheilt worden war; die, durchs erſte Verfahren gewonnene, Vereinigung des Eiſens, mit dem Queckſilber, begünſtigt die Wiederherſtellung dieſer metalliſchen Flüßigkeit, in ihre laufende Geſtalt, nicht ſo, weil die Gewächsſäure keine ſo vollkommene Verwandſchaft zum Eiſen beſizt, als die Vitriolſäure; die Anwendung des Oels, um unſerm zweiten Eiſen- und Queckſilberhaltigen Niederſchlage Brennbares zu ertheilen, ſchien mir überflüßig zu ſeyn, denn da der Weingeiſt zur Bewirkung dieſes Erfolges hingereicht hatte, ſo müßten die eigentlich ſogenannten fetten Körper ihn noch auf eine ausgezeichnetere Art bewirken.

Drittes Verfahren.

Mittel, ein angeſchoßenes Eiſen- und Queckſilberhaltiges Salz zu erhalten; Eigenſchaften dieſes Salzes.

Der Eiſen- und Queckſilberhaltige Niederſchlag, vom erſten und zweiten Verfahren, bieten ſehr gute Verbindungen des Eiſens

(25) Man wird den Beitrag des Brennbaren, zur Verflüchtigung der Säure, mit in Rechnung zu bringen haben. W.

ſens mit dem Queckſilber dar. Ich wünſchte indeſſen dieſe beiden Minerale unter einer angeſchoſſenen Geſtalt zu vereinigen, welche der Geſtalt des, durch die Vereinigung der Eßigſäure, mit dem laugenſalzigen Queckſilberniederſchlage, erhaltenen Queckſilberſalzes beinahe ähnlich wäre. Ich verſuchte viele Verbindungen und Fällungen, welche mir nicht gelungen ſind. Aber ſie haben mich Stuffenweiſe zu der Verbindung kommen laßen, welche ich verlangte. Der Eiſen- und Queckſilberhaltige Niederſchlag, vom zweiten Verfahren, hatte mir gelehrt, daß ſich der Eiſeneßig mit der vitrioliſchen Queckſilberauflöſung innig vereinigen konnte. Ich vermuthete von dieſer Miſchung, durch Abdampfen, einen Anſchuß erhalten zu können.

Ich that gleiche Theile (dem Maaße nach) Eiſeneßig und Queckſilberauflöſung, im Vitriolſauren, in einen Kolben, ließ die Flüßigkeit über einem gelinden Feuer heiß werden, da ſie denn klarer ward, und kurze Zeit nachher entſtand eine große Menge leichter, flacher, runder und ſchmutzigweißer, Kryſtallen. Ich ſeihete die Flüßigkeit durch, und ſchied ſie von den Kryſtallen; ſie machte das Kupfer nunmehr ſehr weiß, und zwar ſehr bald; ich that eben ſo vielen Eiſeneßig hinzu: dieſe Miſchung gab in der Hitze wieder eben ſolche, nur ein wenig braunere, Kryſtalle, und die Flüßigkeit färbte das Kupfer noch weiß; ich that wiederum eben ſo vielen Eiſeneßig hinzu und ließ die Miſchung heiß werden, da denn keine Kryſtallen mehr, ſondern ein ziemlich häufiges roſtfarbenes Pulver niederfiel, und die Flüßigkeit das Kupfer nur ſehr ſchwach weiß anquickte.

Ich habe wahrgenommen, daß das Verfahren deſto beßer gelang, je reichhaltiger und verſtärkter die metalliſchen Auflöſungen waren; ſind die beiden Flüßigkeiten zu ſehr verdünnt, und iſt man genöthigt ſie abdunſten zu laſſen, ſo entſteht kein kryſtalliniſches Salz mehr, wenn die Abdampfung auch noch ſo gelinde geſchicht, ſondern es fällt ein ſehr feines gelbes Pulver nieder; dies beweiſet, mit wie vieler Genauigkeit man verfahren müße, wenn

man

man ſich der Geheimniſſe der Natur bemächtigen will; hätte ich dieſe Auflöſungen anfänglich allzu verdünnt angewandt, ſo wäre mir die Entdeckung dieſes zwiefach metalliſchen angeſchoßenen Salzes vielleicht auf immer entgangen. Die im Seihepapier zurükgebliebenen ſchneeähnlichen Kryſtalle ſind drei, oder viermal, mit kaltem Waſſer, ohne das ſie etwas verlohren hätten, ausgeſüßt und vollkommen getroknet worden. Die Empfindung, welche ſie alsdenn auf der Zunge nachlieſſen, war gelinde zuſammenziehend und hatte nichts unangenehmes, aber im Halſe ließen ſie einige wenige Schärfe nach.

Viertes Verfahren.

Mittel, das angeſchoßene Eiſen- und Queckſilberſalz zu verſüßen.

Zur Verſüßung dieſes ſalzigen Stoffes habe ich folgende Mittel ergriffen. Ich digerirte ihn vier und zwanzig Stunden mit Weingeiſt, goß denſelben ab und friſchen wieder auf, welchen ich ebenfalls vier und zwanzig Stunden über die Kryſtalle ſtehen ließ. Als die zwote Digerirung zu Ende war, goß ich alles in ein irrdenes Gefäß und zündete es an. Bei und nach dem Abbrennen gehen folgende Beſonderheiten vor. Die Flamme ſieht blau aus, wird zulezt roth und funkt, wenn man das Pulver umrührt; wenn der Weingeiſt verzehrt iſt, bleibt noch eben ſo vieler ſalziger Stoff nach, als es vorher war, er hat ſeine Geſtalt nicht verändert, ſieht eben ſo glänzend aus, hat eine graue Farbe, und läßt in dieſem Zuſtande viel wenigere Schärfe im Halſe nach. Offenbar nimmt die Digerirung mit dem Weingeiſte anfänglich einen Theil der, im Pulver enthaltenen, Säure und das Abbrennen hernach allen Ueberſchuß, über die Sättigung, weg, ſo daß der zwiefach metalliſche Stoff nach dem Abbrennen ſo gelinde, als möglich iſt; das Eiſen zieht ſogar Brennbares wieder an, und das Pulver wird daher vom Magnete gezogen. Der

Brannt-

Branntwein verrichtet beinahe die nemlichen Wirkungen und läßt dem ſalzigen Pulver ein wenig mehr Brennbares, aber es iſt von Wichtigkeit, zu verhindern, daß dieſes Pulver beim Abbrennen nicht zu heiß werde, und beſonders, daß es nicht glühend werde, denn alsdenn wird es weiß, verkalcht, verändert ſeine Beſchaffenheit und erhält wieder mehrere Schärfe, als es vorher hatte.

Ich habe die Verbindungen dieſer metalliſchen Auflöſungen verſchiedene Male abgeändert und kann verſichern, daß es immer gelingen kann, wenn man nur nicht mehr als drei, oder vier, Theile Eiſenauflöſung, gegen einen Theil Queckſilberauflöſung, hinzuſezt. Ich habe ſogar bemerkt, daß die Miſchung oft ein grünes queckſilberichtes Pulver fallen läßt, welches mit dem Schneeähnlichen Salze zugleich niederfällt, wenn man vier Theile von der Eiſenauflöſung nimmt.

Erklärung der Bewegungsgeſetze der Verbindung des angeſchoßenen Eiſen- und Queckſilberhaltigen Salzes.

Die Bewegungsgeſetze, nach welchen der angeſchoßene zwiefach metallhaltige Niederſchlag bewirkt zu werden ſcheint, bieten ſehr wichtige chemiſche Erſcheinungen dar. Wenn die Auflöſungen des Queckſilbers und Eiſens zuſammen gemiſcht ſind und die Hitze ſie vollkommen vereinigt hat, ſo geht die Vitriolſäure an den Stoff des Eiſens, zu welchem ſie eine ſtarke Verwandſchaft beſizt, und zwingt die Gewächsſäure, ihr den Plaz einzuräumen, welchen ſie einnahm. Da dieſe in Freiheit geſezt iſt und den Queckſilberſtoff unter einer äuſſerſt fein zertrennten Geſtalt antrift, ſo verbindet ſie ſich mit demſelben, da dieſe Gewächsſäure aber des Eiſens, mit welchem ſie vereinigt war, nicht gänzlich beraubt iſt, ſo geht das Eiſen hier in eine gemeinſchaftliche Verbindung mit dem Queckſilber, und zwar um ſo viel leichter, als daß Queckſilber ſelbſt nicht ganz der Vitriolſäure beraubt iſt, einer Säure, welche die Vereinigung dieſer beiden Minerale, welche

Digitized by Google

man für ſehr ſchwer gehalten hat, (26) hier, vermöge ihrer ſtarken Verwandſchaft zum Eiſen, in etwas begünſtigen kann. Die Chemie findet in dieſem Verfahren alſo ein Mittel, das Eiſen innig mit dem Queckſilber zu vereinigen. Dieſe neue Verbindung iſt ſo innig, daß das Feuer die Beſtandtheile derſelben nicht von einander trennen kann, wofern es nicht durch ein Zwiſchenmittel unterſtützt wird; während, daß dieſe Verwandſchaften ihre Wirkung verrichten, ſteigt von der heiſſen Flüßigkeit ein ſehr durchdringender Geruch von Gewächsſäure auf, welcher durch die Oberhand der Vitriolſäure verurſacht wird, welche die Eßigſäure von dem Eiſenſtoffe mit Gewalt austreibt und in Freiheit ſetzt. Die, nach der Entſtehung des ſchneeähnlichen Salzes, zurückbleibende Feuchtigkeit liefert vielen Vitriol.

Fünftes Verfahren.

Mittel, das ſchneeähnliche Eiſen- und Queckſilber-Salz ſehr weiß und rein zu erhalten.

Da das ſchneeähnliche Salz, welches durch das eben gemeldete Verfahren entſteht, ein wenig braun ausſieht, ſo habe ich gedacht, daß man weiße Kryſtalle würde erhalten können, wenn man die rothbraune Eiſenauflöſung heller bewirken und mehr zertheilen könnte. Ich habe in der Abſicht die Vitriolſäure angewandt, ſolche zu der Eiſenauflöſung hinzugeſetzt und die Vitrioliſche Queckſilberauflöſung, in den gemeldeten Verhältnißen, dazugethan, aus welcher Verſetzung, in der Wärme des Waſſerbades, ein viel ſchöneres, glänzenderes und leichteres, ſchneeähnliches Salz entſtanden iſt, als das, welches durch die einfache Eiſen- und Queckſilberauflöſung bewirkt worden war; die Flüßigkeit,

(26) Es iſt ſchon in dem Berichte der Hn. Commiſſäre erinnert worden, daß man hierunter die Verbindung des Queckſilbers, mit dem Eiſen, in gediegener Geſtalt, verſtanden habe. W.

keit, welche von der Entſtehung des ſchneeichten Salzes zurük-bleibt, und die Fällung alles in ihr enthaltenen Queckſilbers, können alſo, vermöge der Vitriolſäure, mit der Gewächsſäure der Eiſenauflöſung, von neuem zur Bildung eines ſchönen ſchneeichten Salzes dienen.

Sechſtes Verfahren.

Verbindung der vitrioliſchen Queckſilberauflöſung, mit der Auflöſung des Eiſenvitriols; Erfolg dieſer Verbindung.

Nach meinen erſten Verſuchen glaubte ich, daß die Eſſigſäure zur Erhaltung des ſchneeichten Salzes unentbehrlich wäre; aber die Schönheit und Leichtigkeit, welche die Vitriolſäure dem ſchneeichten Niederſchlage verſchaft, haben mich vermuthen laſſen, daß die Eiſen- und Queckſilberauflöſung, durch ihre Verbindung, ein Salz von eben der Beſchaffenheit würden bewirken können, wenn ſie auch beide mit der Vitriolſäure bereitet wären. Mich deſſen zu verſichern, that ich eine halbe Unze vitrioliſcher Queckſilberauflöſung und eben ſo viele (dem Maaſſe nach) Eiſenvitriolauflöſung in ein gläſernes Gefäß; wie die Flüßigkeit gut im Waſſerbade erhitzt war, ward die Miſchung klarer und heller, und es entſtanden kleine, flache, ſchmutzig weiße und ſehr leichte, Kryſtalle, welche den Kryſtallen des Stillſalzes beinahe ähnlich waren und gemälich am Boden des Gefäßes niederfielen. Als die Flüßigkeit auf die Hälfte abgenommen hätte und durchgeſeihet worden war, färbte ſie das Kupfer noch ſehr und bald weiß, welches mich bewog, ſie langſam und beinahe bis zur Trockenheit abzudampfen. Dann entſteht ein unordentlicher, ſchmutzig weißer, ſalziger Klumpen. Gießt man auf dieſen Klumpen drei, oder vier, Unzen kaltes Waſſer, ſo wird ſolches, beim Umrühren, mit einer groſſen Menge eines ſeidenartigen Stoffes, oder feiner und wie Seide glänzender Kryſtalle, angefüllt, welche aber zum Theil zer-

gehen, beſonders wenn man die Flüßigkeit heiß werden läßt, inzwiſchen bleibt ein Stoff übrig, welcher nicht zergeht, wenn man Regenwaſſer auf denſelben gießt, ſondern, beinahe wie der mineraliſche Turbith, gelb wird.

Wenn dieſes gelbe Pulver gut ausgeſüßt und getroknet iſt, ſo beſteht es aus einer Menge kleiner, leichter, ſehr glänzender, Kryſtalle; legt man etwas von demſelben auf die Zunge, ſo macht es eine gelinde, etwas Queckſilberartige, Empfindung, läßt aber viele Schärfe im Halſe nach.

Verſezt man die durchgeſeihete Flüßigkeit, welche ſehr ſauer iſt und noch Queckſilber hält, mit eben ſo vieler Eiſenvitriolauflöſung und läßt die Miſchung im Waßerbade beinahe bis zur Trockenheit abdampfen, ſo ſchieſſen, während der Abdampfung, viele glänzende und ſehr leichte Kryſtalle an, und zulezt bleibt ein ſchmuzigweiſſer Klumpen nach; gießt man auf ſolchen kaltes Waſſer, ſo wird der ſalzige Stoff zertheilt und die Flüßigkeit mit einer erſtaunlichen Menge flacher, äuſſerſt feiner, leichter und glänzender, Kryſtalle angefüllt, welche eine kurze Zeit nachher beinahe ganz und gar zergehen und verſchwinden. Was zurükbleibt, wird nicht gelb, wie das Product der erſten Abdampfung, ſondern gibt ein weiſſes Pulver, welches, nach dem Ausſüßen und Trocknen, grau ausſieht, wenig beträgt, und mit vielen Queckſilberkügelchen durchgeſäet iſt; dieſe Wiederherſtellung des Queckſilbers, in ſeine laufende Geſtalt, ſcheint daher zu kommen, daß, durch den zweiten Zuſaz der Vitriolauflöſung, Eiſen genug gegenwärtig iſt, um ſie zu begünſtigen. Dieſes Pulver hat einen gelinden zuſammenziehenden und vitrioliſchen Geſchmack und hinterläßt einige wenige Schärfe im Halſe. Dies Verfahren beweiſet alſo, daß man ein ſchneeichtes Queckſilberſalz ohne die Beihülfe des Weineßigs erhalten kann und daß das, vermittelſt einer Säure, mit dem Queckſilber vereinigte Eiſen das iſt, was dieſer Verbindung die glänzende Geſtalt unſers ſchneeichten Salzes gibt.

Sieben=

Digitized by Google

Siebendes Verfahren.

Zuſetzung des Eßigs, zur Verbindung des ſechſten Verfahrens; Unterſchied des Erfolgs; Betrachtungen über die chemiſchen Erſcheinungen, welche dieſes Verfahren darbietet.

Kann man ſich zwar bei der Bereitung dieſes zwiefachen metalliſchen Salzes ohne die Gewächsſäure behelfen, ſo muß man doch geſtehen, daß ſie bei demſelben von großem Nutzen iſt, um ihm eine Art von Feuerbeſtändigkeit zu geben, welche es durch die Gegenwart der Vitriolſäure allein nicht erhalten kann, weil das, bloß durch die Vereinigung dieſer Säure, mit dem Eiſen und Queckſilber, erzeugte Salz faſt ganz und gar im Waßer zergeht, dahingegen man, wenn man Weineßig, in einem gehörigen Verhältniße, zu der Verſetzung der Eiſenvitriolauflöſung, mit der Auflöſung des Queckſilbers im Vitriolſauren, hinzu ſetzt, alsdann ein ſehr leichtes, glänzendes, ſchneeichtes Salz in flachen, viel breitern, Kryſtallen erhält, als wenn dieſes Salz dieſer Gewächsſäure beraubt iſt, und es iſt alsdann ſo feuerbeſtändig, daß es, wie wir ſchon angemerkt haben, der Wirkung eines heftigen Feuers wiederſteht, ohne zerlegt zu werden. Ich habe gefunden, daß ein Drittheil Gewächsſäure, wenn er zu der Verſetzung unſrer metalliſchen Flüßigkeiten hinzugethan ward, einen ſchönen Anſchuß zuwege brachte und, wenn man mehr von derſelben hinzuſezte, der Anſchuß rindigt ausfiel.

Die Erzeugung dieſer lezten Art Queckſilberſalzes hat etwas ſehr beſonderes an ſich. Die Vitriolſäure der Queckſilberauflöſung geht hier an das Eiſen, vermöge der ſtarken Verwandſchaft dieſer Säure, zu dieſem Metalle, ob dieſes gleich mit der nemlichen Säure ſchon geſättigt iſt. Obgleich die Vitriolauflöſung vollkommen neutraliſirt iſt, ſo kann das, in ihr befindliche, Eiſen doch noch eine überflüßige Säure an ſich nehmen, welches durch die ſtarke Säure der Mutterlauge beſtättigt wird, welche

Digitized by Google

vom Anſchießen des Vitriols aus Kieſen übrig bleibt. Man weiß auch, daß der Vitriol, wenn er im Waßer aufgelöſet wird, viele roſtige Theile abſezt, und wahrſcheinlich iſt dieſes der Stoff, mit welchem ſich die Vitriolſäure der Queckſilberauflöſung vereiniget. Nur verläßt die Vitriolſäure, indem ſie an dieſen Antheil Eiſen geht, das Queckſilber, mit welchem ſie vereinigt iſt, nicht ſo ſehr, daß ſie nicht noch etwas von demſelben enthalten ſollte, und verkörpert es, ſo zu ſagen, mit dem Eiſen, mit welchem ſie ſich verbindet; überdem iſt es, da die Vitriolſäure der Queckſilberauflöſung entwickelt und ſehr ſtark iſt, kein Wunder, daß ſie eine Wirkung auf die Auflöſung des Eiſens in dem Vitriole äußert, ob dieſer metalliſche Stoff gleich in demſelben neutraliſirt iſt.

Nimt man eine größere Menge von Vitriolauflöſung, als Queckſilberauflöſung, zu der Miſchung, aus welcher man das ſchneeichte Salz erhalten will, ſo läßt die Vitriolſäure der Queckſilberauflöſung, da ſie alsdenn mehr Eiſen findet, mit welchem ſie ſich verbinden kann, wirklich einen Antheil ihres Queckſilbers fahren, welcher, ſich ſelbſt gelaßen, unter der Geſtalt eines grauen Pulvers, oder laufend wiederhergeſtellten Queckſilbers, am Boden des Gefäßes niederfällt; thut man aber Eßig zu der Miſchung hinzu, ſo entſteht kein graues Pulver mehr, weil dieſe Gewächsſäure ſich mit dem, von der Vitriolſäure verlaßenen, Queckſilber verbindet und die Wiederherſtellung deßelben verhindert. Ich habe wahrgenommen, daß die Vitriol- und Eßigſäure ſich dergeſtalt mit einander vereinigten, daß dieſe Verbindung mit der Zeit ihre Beſchaffenheit zu verändern ſchien, und einen Geruch nach Salpetergeiſt erhielt, welches viele Aufmerkſamkeit verdient, denn die chemiſchen Erſcheinungen, welche das Ohngefehr darbietet, leiten oft zu großen Entdeckungen, wenn man aufmerkſam genung iſt, die Erfolge derſelben ſorgfältig zu verfolgen.

Das

Digitized by Google

Das ſchneeichte Queckſilberſalz, von welchem wir eben geredet haben, ſieht, wenn es verſchiedene Male, mit kaltem Waßer, ausgeſüßt und getrocknet worden iſt, ſchön glänzend aus, iſt leicht, ſchmekt ungemein gelinde auf der Zunge, läßt aber noch eine ſchwache Schärfe im Halſe nach, welche ſogar einige Zeit, nachdem man ein wenig von dieſem Stoffe niedergeſchluckt hat, anhält, welches die Nothwendigkeit, ihn, auf die oben erwähnte Art, durch den Weingeiſt zu verbeßern, erweiſet.

Achtes Verfahren.

Verbindung der Auflöſung des Eiſenvitriols, mit der Auflöſung des Queckſilbers im Eßigſauren. Mittel, den metalliſchen Theilen, welche in die Zuſammenſetzung des zwiefach metallhaltigen ſchneeichten Salzes eingehen, Brennbares wieder zu geben.

Da die Auflöſung des Eiſenvitriols, mit der Auflöſung des Queckſilbers im Vitriolſauren, ein ſchneeichtes Salz bewirkt, ſo könnte man vermuthen, daß, durch die Verbindung der Auflöſung des Queckſilbers, im Eßige, mit der Vitriolauflöſung ein ſchönes ſchneeichtes Salz entſtehen würde, und zwar um ſo viel mehr, als dieſe Gewächsſäure dazu das Ihrige beitrug, daß der leztere ſchneeichte Niederſchlag des ſiebenden Verfahrens ſehr leicht und glänzend ward. Ich habe daher gleiche Theile Eiſenvitriolauflöſung und von der Auflöſung des Queckſilbers im Eßigſauren zuſammengemiſcht; aus dieſer Vereinigung entſtand weder in der Kälte, noch in der Hitze, ein ſchneeichtes Salz, ſondern nur ein Niederſchlag, in Geſtalt eines roſtfarbenen Bodenſatzes, und ein graues Queckſilberichtes Pulver, welches ehe eine Zerlegung, als eine Verbindung, anzeigt. Dieſe Zerlegung ſcheint der Erfolg des Uebermaaßes des Eiſens im Vitriole zu ſeyn, an welches die Gewächsſäure der eßighaften Queckſilberauflöſung geht, indem ſie das Queckſilber fahren läßt, welches laufend

ſend wieder hergeſtellt wird, und dieſer Umſtand verhindert die Entſtehung der zwiefach metalliſchen Kryſtalle.

Ich wünſchte den metalliſchen Theilen, welche in die Zuſammenſetzung des ſchneeichten Salzes eingehen, einen Theil des Brennbaren, welches ſie durch die Auflöſung in den Säuren verliehren, wiederſchaffen und dadurch dem, aus ihrer Vereinigung entſtehenden, ſchneeichten Stoffe mehrere Milde ertheilen zu können, aber dieſe Wiederersetzung ſchien mir zugleich ſchwer zu bewirken zu ſeyn. Inzwiſchen wollte ich ein Verfahren anſtellen. Ich habe hinfolglich die Eiſenauflöſung durch einen, ſelbſt ſehr mit Brennbarem verſehenen, Gewächsſtoff zu beleben verſucht und zu dem Ende den Honig gewählt, als welcher ſich zu meinen Abſichten ſehr wol ſchickte, da ich keine, eigentlich ſogenannte, fette Stoffe anwenden konnte; ich habe alſo einen eiſenhaltigen Eßighonig verfertigt, und ſolchen mit gleichen Theilen der vitrioliſchen Queckſilberauflöſung verſezt, welche Miſchung ein röthlichweißes ſchneeichtes Salz lieferte, als ſie einer gelinden Wärme ausgeſezt ward; aber zu gleicher Zeit fiel eine Menge eines Queckſilberpulvers nieder. Dies beweiſet, daß unſer eiſenhaltiger Eßighonig wirklich die Eigenſchaft beſizt, den metalliſchen Stoffen Brennbares zu ertheilen, und man überzeugt ſich hiervon noch ferner, wenn man ein wenig, von dem ſchneeichten Producte, auf recht heißes, jedoch nicht glühendes, Eiſen ſchüttet, denn ſeine Verbrennung liefert vielen Rauch und das Pulver, welches zurückbleibt, ſieht ſehr ſchwarz aus und wird, wiewol ſchwach, vom Magnete gezogen. Dieſes Uebermaaßes am Brennbaren ungeachtet, läßt der ſchneeichte Niederſchlag einige Schärfe im Halſe nach, wenn er nicht durch das Abbrennen mit Weingeiſt verſüßt wird; auch dient der Honig bei dieſer Eiſen-Auflöſung zur Ausziehung mehreren Eiſens, welches, zum Theil, wegen der Vereinigung einer zu großen Menge dieſes Eiſens, mit der vitrioliſirten Queckſilberauflöſung, zur Begünſti-

günſtigung der Wiederherſtellung des Queckſilbers das Seinige beitragen kann.

Neuntes Verfahren.

Mittel, eine Menge zwiefachmetalliſches ſchneeichtes Salz, in ſehr leichten und wie Silber glänzenden Kryſtallen zu erhalten, ohne eine Mineralſäure zu den Verbindungen anzuwenden.

Der größte Theil der, eben erörterten, Verfahren hat mir ziemlich ſchönes zwiefachmetalliſches ſchneeichtes Salz verſchaft, aber ich bedaurete immer, daß ich von dem, zu welchem nur Gewächsſäure kömmt, nur eine ſehr geringe Menge hatte erhalten können, weil es viel ſchöner und leichter iſt, ich urtheilte überdem, daß es, in Rückſicht auf ſeine groſſe Schärfe, nicht vorſichtig ſeyn würde, es zu einem innerlichen Arzeneimittel vorzuſchlagen. Mir lagen hinfolglich zween Gegenſtände ſehr am Herzen: 1) Eine größere Menge deßelben erhalten zu können. 2) Seine Schärfe ſo zu dämpfen, daß es noch milder, als die andern Arten vom ſchneeichten Salze, würde und man es mit Nutzen und ohne Gefahr in verſchiedenen Krankheiten anrathen könnte.

Ich vermuthete anfänglich, indem ich über die Beſchaffenheit dieſes ſchneeichten Salzes nachdachte, daß der Mangel an Eiſentheilen, in dem queckſilberichten Niederſchlage des ſiebenden Verfahrens, die Urſache der geringen Menge ſchneeichten Salzes, ſo ich erhalten hatte, und zugleich der Schärfe dieſes nemlichen Salzes ſeyn könnte. Ich hielt mich überzeugt, daß, wenn ich das Mittel, viel Eiſen mit dem Queckſilber, mit Hülfe einer Gewächsſäure, zu verbinden, finden würde, alsdenn eine größere Menge ſchneeichten Salzes entſtehen und ſolches auch viel gelinder ſeyn würde.

Die Arbeit, welche ich beim erſten Verfahren vorgenommen hatte, um die Vereinigung des Eiſens mit dem Queckſilber unter der Geſtalt eines rohen Niederſchlages zu erhalten, hätte mich ſogleich zu dieſer wichtigen Entdeckung leiten ſollen, aber ich beſchäftigte mich derzeit nur mit Fällungen und nicht mit ſalzigen Anſchüßen.

Ich habe mich nachher von neuem mit der Erhaltung einer Auflöſung des Eiſens und Queckſilbers im Eßige beſchäftigt, welche beide mit metalliſchem Stoffe ſtark geſchwängert waren, dieſe beiden Auflöſungen, in einem Kolben, zu gleichen Theilen (dem Maaße nach) zuſammen gemiſcht, und den Kolben ins Waſſerbad geſtellt. Als die Flüßigkeit einmal recht heiß war, entſtand auf der Oberfläche und inwendig in derſelben ein ſchneeichter, feiner, weiſſer und äuſſerſt leichter Stoff, welcher die übrigen Eßigvitrioliſchen ſchneeichten Niederſchläge, von welchen wir geredet haben, in aller Rückſicht weit übertraf. Läßt man das Gefäß zu lange in der Hitze des Waſſerbades ſtehn, ſo entſteht in demſelben eine Gerinnung, welche das ſchneeichte Salz verdirbt, und thut man eine größere Menge der Eiſenauflöſung hinzu, als ich angezeigt habe, ſo entſteht, anſtatt eines ſchneeichten Stoffes, ein graues Pulver, welches beim Trocknen zu laufendem Queckſilber wird. Wenn der ſchöne ſchneeichte Stoff, welchen wir eben erhalten haben, in ein Seihepapier gethan, wiederholt ausgeſüßt und darnach getroknet wird, ſo liefert er eine Art eines wie Silber glänzenden (argentin) ins Graue fallenden, durch die Vereinigung der Kryſtalle erzeugten, Klumpens. Dieſe Kryſtalle ſind, wegen ihrer außerordenlichen Leichtigkeit und Feinheit ihrer Platten, durch und aneinander gebracht; man hat es nicht nöthig, dieſen Stoff auszuſüßen, denn er behält weder eine Säure, noch eine Schärfe. Wenn dieſer Silberglänzende Stoff getrocknet iſt, hält es ſchwer, ihn zu zertheilen; er läßt keinen ſcharfen Geſchmack, weder auf der Zunge, noch im Halſe, nach, ſo daß man ihn als den gelindeſten unter allen Niederſchlägen anſehen

kann,

kann, von welchen wir geredet haben. Zerreibt man dieſen Silberglänzenden Klumpen mit Zucker, ſo wird ein graues Pulver daraus, ohne daß einiges Queckſilber laufend wiederhergeſtellt wird; die Flüßigkeit, welche von dieſen Kryſtallen durchs Seihen abgeſchieden worden iſt, ſieht ſehr hell rothbraun aus, hat keinen ſäuerlichen, aber einen ſehr ſtarken Eiſenhaften, Geſchmack und färbt das Kupfer noch ſehr weiß, welches ein Zurückbleibſel vom Queckſilber anzeigt, ſo man nicht unter der Geſtalt des ſchneeichten Salzes erhalten kann, ja ſie läßt ſogar nach einiger Zeit ein graues queckſilberichtes Pulver fallen; thut man von der Auflöſung des Eiſens im Eßige etwas hinzu, ſo fällt, anſtatt eines ſchneeichten Salzes, ein roſtfarbenes, mit einem andern grauen gemiſchtes, Pulver nieder, welches leztere ein laufend wiederhergeſtelltes Queckſilber iſt (*).

Abänderungen, welche die zwiefachmetalliſchen Producte der vorhergehenden Verbindungen zeigen, wenn man den gewöhnlichen Weineßig und den durch den Froſt verſtärkten Eßig, anſtatt des deſtillirten Eßigs, anwendet.

Nachdem ich den deſtillirten Eßig zur Verfertigung meiner metalliſchen Auflöſungen angewandt hatte, ſo hoffte ich, mir ähn-

(*) Nach der Abſonderung des ſchneeichten Salzes bleibt in der Flüßigkeit noch Eiſen- und Queckſilberichter Stoff zurück, welcher die nemlichen arzeneilichen Eigenſchaften, als das ſchneeichte Salz, beſitzen muß; will man ſich dieſen Stoff zu Nutze machen, ohne die Zerlegung befürchten zu dürfen, ſo kann man die Flüßigkeit zu einem feſten Klumpen machen, indem man ſie mit Weitzenmehl oder andern ähnlichen Stoffen durcharbeitet, welche die Stelle eines verſchluckenden Mittels vertreten. Ich ſchlage keine erdige verſchluckende Stoffe vor, weil ſie eine Zerlegung der Stoffe verrichten würden, an deren Vereinigung uns gelegen iſt. Die Teigklumpen, welche man durch dieſen Handgriff erhält, laſſen ſich ſehr lange trocken und ohne zu verderben erhalten, und man würde ſie wahrſcheinlich mit gutem Erfolge anwenden können.

Digitized by Google

ähnliche Auflöſungen und ein ſchneeichtes Salz verſchaffen zu kön- nen, wenn ich nicht deſtillirten Eßig anwendete. Es iſt mir damit nicht ſo gut gelungen, inzwiſchen verbinden mich die Be- ſonderheiten, welche ich bei meinem Verfahren angetroffen habe, es vorzutragen.

Ich habe guten weiſſen, nicht deſtillirten, Weineßig von Orleans, mit laugenſalzigem Queckſilberniederſchlage, in einem Kolben, im Sandbade, ſieden laſſen; nach einem ohngefehr zwoſtündigen Sieden färbte der Eßig Kupfer wenig weiß, der Niederſchlag hatte einen Theil ſeiner rothen Farbe verlohren, und war weißlich geworden, und es fanden ſich nach dieſem Sieden wieder laufend gewordene Queckſilberkügelchen, welche über die Flüßigkeit hinaufſtiegen. Dies ſcheint um ſo viel außerordentli- cher zu ſeyn, da dieſer Niederſchlag äußerſt feuerbeſtändig iſt, und ein ziemlich heftiges Feuer aushalten kann, ohne einige Wieder- herſtellung in laufende Geſtalt, oder Auſtreibung, zu erleiden; dieſe Wiederherſtellung ſcheint von dem Brennbaren herzurühren, welches der nicht deſtillirte Eßig enthält und dem Niederſchlage, mit Hülfe der Hitze, mittheilt; dieſer, ſchwach mit Queckſilber geſchwängerte, Eßig kann mit der Auflöſung des Eiſens im Eßi- ge kein ſchneeichtes Salz liefern, in welchem Verhältniße man ſolche auch mit einander verſetze; es fällt bloß, in der Hitze des Waſſerbades, eine große Menge eines grauen Pulvers und ein anderes dem Eiſenroſte ähnliches Pulver nieder; läßt man die Miſchung hingegen ſtehn, ohne ſie zu erhitzen, ſo entſtehn leichte Salztheilchen, in großer Menge, in derſelben, welche aber, ſo- gar mit Hülfe eines guten Sehglaſes, wenig Kryſtalliniſch aus- ſehn; darnach fällt ein graubraunes Pulver nieder, welches ſich mit dem weißen mengt.

Ich habe, zur Erhaltung der nemlichen Eßighaften Queck- ſilberauflöſung, ſehr durch den Froſt verſtärkten und ſehr ſauren Eßig angewandt, und ihn über eine Stunde mit laugenſalzigem Queckſilberniederſchlage ſieden laſſen; nach Verlauf dieſer Zeit

war

war die Auflöſung mit ſo wenigem Queckſilber verſehen, daß ſie kaum Kupfer weiß färbte; aber etwas beſonders fiel bei dieſem Verſuche vor, nemlich faſt aller Queckſilberniederſchlag ward zu dicken Kügelchen laufend wiederhergeſtellt, da hingegen bei Anwendung des gewöhnlichen Weineßigs nur einige unmerkliche Kügelchen laufend wiederhergeſtellt wurden. Hat das Brennbare einigen Antheil an der Wiederherſtellung des Queckſilbers, in die laufende Geſtalt, ſo ſcheint die Säure auch einen Antheil daran zu haben, indem ſie die laugenſalzigen Theile zu einem Mittelſalze ſättigt, welche ſich der Wiederherſtellung wiederſetzen; die Säure und das Brennbare des nicht deſtillirten Eßigs wirken alſo gemeinſchaftlich, zur Bewirkung dieſes ſonderbaren Erfolges.

Zehntes Verfahren.

Verbindung des zwiefachmetalliſchen ſchneeichten Salzes, mit dem Sodeſalze, und Erſcheinungen dieſer Verbindung.

Verſchiedene von den, durch die eben erörterten verſchiedenen Verfahren erhaltenen, ſchneeichten Niederſchlägen zeigten eine auffallende Aehnlichkeit mit dem Sedativſalze. Ich wünſchte zu wißen, ob ſie nicht einige Gleichheit mit dieſem Salze hätten. Die Ausſchläge der Verſuche, welche ich in dieſer Rükſicht angeſtellt habe, ſind geſchickter, es zu wiederrathen, als es zu beweiſen, inzwiſchen will ich ſie kürzlich erzählen, weil ſie neue Ausſichten erregen können, die ſchon, in Anſehung des Stillſalzes, gemachten wichtigen Entdeckungen zur Vollkommenheit zu bringen.

Ich habe vier und zwanzig Grane an der Sonne getrocknetes Sodeſalz in einer Unze ſiedenden Regenwaßers zergehen laßen und, wie ſolches aufgelöſet war, zwölf Grane ſchneeichtes Salz in ſchönen Kryſtallen, oder glänzenden Blättchen, hinzugethan; in dem Augenblicke, da dieſe beiden Salze auf einander trafen,

entſtand ein ziemlich ſtarkes Brauſen in der Flüßigkeit, und der ſchneeichte Stoff ward ſchwarz, ohne ſeinen Glanz zu verlieren; ich ließ die Miſchung ſieden, da denn das Pulver ſchwärzer ward und die Geſtalt und den Glanz ſeiner Kryſtalle verlohr. Die durchgeſeihete heiße Feuchtigkeit war klar und hatte einen ſcharfen queckſilberichten Geſchmack.

Wenn einige Tropfen von dieſer Auflöſung auf Kupfer gegoſſen werden, bewirken ſie auf demſelben eine Haut von taubenhalſiger Farbe, und machen es weiß, wenn man dieſe Haut gegen das Metall reibt. Das im Seihepapier gebliebene Pulver war, nachdem es tüchtig ausgeſüßt und getrocknet worden war, größtentheils zu laufendem Queckſilber geworden, und das Uebrige war ein ſchwarzes Pulver, welches Schärfe im Halſe nachließ und von dem magnetiſch gemachten Meſſer nicht angezogen ward. Ich ließ die durchgeſeihete Feuchtigkeit abdampfen, da denn kleine braune, glänzende und harte, Kryſtalle entſtanden, welche das Kupfer ein wenig weiß färbten; treibt man die Abdampfung bis zur Trockenheit, ſo bleibt ein ſchmutzig weißer Klumpe zurück. Wenn dieſer Klumpe von neuem im Waßer aufgelöſet wird, läßt er einen Eiſenroſtfarbenen Satz fallen, welcher, nachdem er durch Seihen vom Waßer geſchieden und getrocknet worden iſt, Kupfer, mit Hülfe des ſchwächſten Reibens, ſtark und bald weiß färbt. Er ſchmekt im Halſe ſehr ſcharf; läßt man das durchgeſeihete Waßer verdunſten, ſo läßt es zulezt eine Flüßigkeit nach, in welcher das Laugenſalz die Oberhand zu haben ſcheint. Dieſe verſchiedenen Verſuche beweiſen, daß in der laugenſalzigen Auflöſung des Sodeſalzes vieles zwiefachmetalliſches ſchneeichtes Salz aufgelöſet wird, ohne das Eiſen, oder Queckſilber, ſo in ſeine Miſchung eingeht, fallen zu laßen. Dieſe ungewöhnliche Erſcheinung macht eine auffallende Ausnahme von dem gemeinen Geſetze der chemiſchen Verwandſchaften, weil die Gewächs- und Mineralſäure die metalliſchen Stoffe, mit welchen ſie vereinigt ſind, nicht verlaßen, um an das Laugenſalz zu

gehn,

gehn, und ſie beweiſet auch die Innigkeit der Verbindung unſers zwiefachmetalliſchen Salzes.

Die ſchneeichten Salze, welche wir bisher erhalten haben, ſind ſo feuerbeſtändig, daß ſie jede Probe aushalten, ich wünſchte indeßen eines zu erhalten, welches flüchtig und zugleich mit Nutzen zur Arzenei angewandt werden könnte. Um dahin zu gelangen, habe ich auf eben die Art verfahren, als bei der Verfertigung des feuerfeſten ſchneeichten Salzes, nur habe ich dem Queckſilber ein flüchtiges Auflöſungsmittel gegeben.

Eilftes Verfahren.

Verbindung der Auflöſung des Eiſens im Eßige, mit der Auflöſung des Queckſilbers im Salzgeiſte; Erfolg dieſer Verbindung.

Ich that zween Theile der Auflöſung des Eiſens im Eßige und einen Theil, mit Salzgeiſt bereiteter, Queckſilberauflöſung in einen Kolben und ſtellte ſolchen in ein Waſſerbad. Wie alles bis zur Siedhitze des Waſſers erhizt war, erſchien ein ſehr feines, nicht kryſtalliniſches, weiſſes Pulver auf der Oberfläche der Miſchung, welches in dem Maaße niederfiel, wie friſches erzeugt ward. Ich brachte den Kolben hernach in ein ſehr gelindes Sandbad. Gegen das Ende der Abdampfung entſtand eine Gerinnung, welche beim Eintrocknen ſchwarz ward. Ich trieb das Feuer ſtärker, da ſtieg ein, ein wenig feuchter, Dampf im Kolben in die Höhe, welcher wie eine brenzlichte Gewächsſäure roch und zu gleicher Zeit entſtand ein kryſtalliniſcher Stoff, in ſehr geringer Menge, längſt den Wänden des Gefäßes von unten bis zur Wölbung. Ein Theil beſtand aus ſehr feinen Nadeln und das übrige glich einem flüchtigen Laugenſalze, oder aufgetriebenen Stillſalze.

Das Aufſteigen dieſes kryſtalliniſchen Stoffes, welcher mit dem feuchten Dampfe zugleich erſchien, zeigte eine gröſsre Flüchtigkeit

tigkeit an, als die iſt, welche die gewöhnlichen Queckſilberſublimate beſitzen; bei noch verſtärkterm Feuer ſtieg ein nicht ſo leichter Stoff auf und alles ward durch die Wirkſamkeit des Feuers bis in den Hals des Kolbens aufgetrieben; als das Gefäß kalt geworden und zerbrochen war, nahm ich im Halſe einen weiſſen queckſilberichten Stoff wahr, welcher aus feinen und ſehr leichten Nadeln beſtand und auf der Zunge ſehr ſcharf ſchmeckte. Reibt man dieſen Stoff trocken gegen Kupfer, ſo läßt er keine Spur von Queckſilber nach, feuchtet man ihn aber ein wenig an, ſo färbt er es gleich und ſtark weiß. Die Eigenſchaften und die zu ſtarke Schärfe dieſes aufgetriebenen Stoffes gaben Anlaß genung zu denken, daß er mit dem ätzenden Sublimate Aehnlichkeit hätte, weswegen ich meine Forſchungen über dieſe Queckſilberverbindungen abbrach, da ich nur das zum Gegenſtande meiner Arbeit mir vorgenommen hatte, was ſicher und mit Nutzen in Krankheiten angewandt werden könnte.

Zwölftes Verfahren.

Verbindung der Auflöſung des Eiſens im Eßige, mit der Auflöſung des Queckſilbers im Salpeterſauren. Erfolg dieſer Verbindung.

Noch war zu unterſuchen übrig, ob man eine Verbindung des Eiſens mit dem Queckſilber würde erhalten können, wenn man die Salpeterſäure zum Auflöſungsmittel wählte, und ob dieſe Verbindung eine ſchneeichte kryſtalliniſche Geſtalt annehmen würde. Zu dem Ende that ich gleiche Theile, dem Maaße nach, ſalpetriger Queckſilber- und eßighafter Eiſenauflöſung in einen Kolben; als ſolcher im Waſſerbade gut heiß geworden war, entſtand in der Miſchung, auf der Oberfläche der Flüßigkeit, ein gelbliches rohes, nicht kryſtalliniſches, Häutgen. Ich that in ein anderes Gefäß zween Theile der Auflöſung des Eiſens im Eßige, und einen Theil der Auflöſung des Queckſilbers im Sal-

peter-

peterſauren; dieſe Verſetzung lieferte, wie die vorhergehende, eine gelbe Rinde. Läßt man dieſe beide Verſetzungen, jede vor ſich, in der Kälte ſtehen, ſo entſteht die gelbe Rinde in beiden beinahe übereins; inzwiſchen hatte ich in dem Gefäße, deßen man ſich zur Meßung der Flüßigkeiten bedient hatte, und in welchem einige Tropfen zurückgeblieben waren, kleine, ſehr feine, Kryſtalle wahrgenommen, aber keine ſolche Kryſtalle im Großen erhalten können, ob ich gleich die Verhältniße der Auflöſungen abgeändert und ſie mehr, oder weniger, mit Waßer verdünnt habe; bei ſolcher Verdünnung iſt es mir ſogar begegnet, daß keine Rinde mehr, ſondern nur leichter eiſenroſtfarbener und ſehr häufiger Bodenſatz, entſtand; dies iſt zwar wieder ein neues Mittel, das Queckſilber mit dem Eiſen zu verbinden, aber die, welche wir zuvor vorgeſchlagen haben, verdienen bei weitem den Vorzug vor allen denen, welche die ſchneeichten Salze liefern. Die Vitriolſäure iſt alſo die einzige Mineralſäure, welche kräftig zur Begünſtigung der Vereinigung des Eiſens mit dem Queckſilber, unter einer kryſtalliniſchen Geſtalt, beitragen kann, beſonders, wenn ſie mit der Eßigſäure verbunden iſt.

Haben die Pillen des Hrn. Keyſer wirklich ein, durch die Vereinigung einer Gewächsſäure, mit dem Queckſilber und Eiſen, erzeugtes ſchneeichtes Salz zum Grundtheile, wie die Hrn. Commißäre der Akademie, welche ſie unterſucht haben, geurtheilt haben, ſo muß ihre Zuſammenſetzung nothwendig auf eines der, in dieſer Abhandlung, gemeldeten Verfahren hinauskommen.

Zweiter Theil.

Ohne Beihülfe eine Art Säure im Waßer auflöslich gewordenes Queckſilber.

Ich habe verſchiedene der Eiſen- und Queckſilber-Verbindungen, deren Verfahren wir eben durchgegangen ſind, in verſchiedenen langwierigen Krankheiten mit gutem Erfolge angewandt. Es gelingt, durch ſie die Heilung der eingewurzelten veneriſchen Krankheiten zu erhalten, in welchen man ſich den Gebrauch des ätzenden Sublimats erlaubt. Vermögen ſie eben ſo viel auszurichten, als der ätzende Sublimat, ohne eine von den Ungelegenheiten deßelben mit ſich zu führen, ſo darf man ſich nicht bedenken, ihnen den Vorzug einzuräumen. Inzwiſchen darf man nicht verhehlen, daß das Queckſilber in unſern Eiſen- und Queckſilberhaltigen Verbindungen, da es mit Säuren vereiniget iſt, wie gelinde ſolche auch ſeyn mögen, doch immer etwas reizendes behält, welches ſehr zarten Kranken nicht zuträglich ſeyn kann. Es ſteht alſo zu wünſchen, daß man das Queckſilber ſo auflöslich im Waßer machen könnte, als es dieſes vermittelſt der Eiſen- und Queckſilberhaltigen Verbindungen iſt, aber ohne eine Art einer Säure dazu anzuwenden. Dies ſcheint ohne Zweifel jedermann (und ich habe es ſelbſt anfänglich dafür gehalten) eine träumeriſche Aufgabe zu ſeyn, deren Auflöſung der Entdeckung des Steins der Weiſen an die Seite geſtellt zu werden verdiene. Inzwiſchen habe ich das Mittel gefunden, das Gold, mit Hülfe der Schwefelleber, im Waßer auflöslich zu machen, (27) und gedacht, daß die Auflöſung des Queckſilbers im Waßer, durch das nemliche Mittel nicht ſchwerer wäre.

Aber

(27) Dieſe Erfindung kann ſich der Hr. Navier doch nicht zueignen. Schon lange kannte man die Auflöſung des Goldes in der Schwefelleber. W.

Aber man mußte eine Rükſicht auf die ſtarke Flüchtigkeit des Queckſilbers nehmen, ehe man zur Verbindung deßelben mit der Schwefelleber ſchreiten konnte, und der naße Weg war hinfolglich der einzige, welchen ich anwenden konnte, weil die Hitze des trocknen Weges das Queckſilber zum Verdunſten gebracht haben würde.

Erſtes Verfahren.

Verbindung des laufenden Queckſilbers, mit den Schwefellebern, auf dem naßen Wege. Erfolge und Erſcheinungen dieſer Verbindung.

Ich that zwei Quentchen laugenſalziges Weinſteinöl und eben ſo viel Schwefelblumen in einen ins Sandbad geſtellten Kolben; als die Miſchung ſotte, nahm die Flüßigkeit anfänglich eine braune, darnach eine gelbrothe, Farbe an, welche eine kurze Zeit nachher dunkler ward; läßt man die Flaſche alsdann kalt werden, indem man ſie ſchüttelt, ſo geſteht der Stoff und wird weißgelb; ſezt man ihn aber von neuem dem Feuer aus, ſo fließt er mit einer außerordentlichen Leichtigkeit, beinahe wie Wachs, und verbreitet ein dunkleres Roth; thut man, wenn er geſtanden iſt, Waßer zu dem trocknen Stoffe hinzu und läßt alles zuſammen ſieden, ſo zergeht er und die Flüßigkeit wird ſehr roth; dieſe Schwefelleber ſchmilzt alſo gleich leicht, mit Hülfe der Hitze, ſowol trocken, als im Waßer; erwägt man aber, daß ſie aus Schwefel und Laugenſalz beſteht und ſo zu ſagen eine Art von Seife ausmacht, ſo wird an dieſer Erſcheinung nichts mehr auſſerordentliches ſeyn.

Ich that, zu dieſem alſo im Waßer zergangenen und in die Enge gebrachten Stoffe, zwei Quentchen gereinigtes laufendes Queckſilber. Indem ich die Flaſche umſchwenkte, ward das Queckſilber ſchnell und beinahe gänzlich gebunden, indem es ſich

mit der Leber [28] vereinigte. Alles zuſammen ward zu einem ſchwarzen Klumpen. Gießt man auf ſolchen drei, oder vier, Unzen Regenwaßer, und läßt es einige Minuten ſieden, ſo wird es gelbbraun und läßt ein ſchwarzes Pulver zu Boden fallen. Seihet man dieſe Flüßigkeit durch und gießt deſtillirten Eßig dazu, ſo wird ſie ſogleich weiß, aber den Augenblick darauf geht ſie von der Weiße zur Schwärze über, und läßt einen eben ſo gefärbten Niederſchlag fallen, welches die Gegenwart das Queckſilber in Gewißheit ſezt und beweiſet, daß die flüßige Leber ſich wirklich einen ziemlich ſtarken Theil deßelben angeeignet hatte, welchen ſie aufgelöſet hielt; läßt man ein wenig Weinſteinöl mit dem ſchwarzen Pulver ſieden, welches nach dem erſten Sieden am Boden der Flaſche zurückbleibt, ſo entſteht noch einige wenige queckſilberhaltige Leber, welche auf zugeſezten deſtillirten Eßig ſchwarz wird; alsdann iſt das, nach dieſen beiden Kochungen, am Boden der Flaſche zurückgebliebene Pulver nicht mehr ſo ſchwarz, ſondern fällt ein wenig ins Rothe, und dabei erſcheint eine größere Menge laufend wiederhergeſtellten Queckſilbers, als zuvor; dies Verfahren liefert alſo einen mineraliſchen Mohr, auf dem naßen Wege, und zugleich eine queckſilberhaltige Leber; Man erhält beide ebenfalls durch eine flüßige Kalchleber. Wünſcht man noch einen überzeugenderen Beweis der Gegenwart des Queckſilbers in dieſen Lebern zu haben, ſo kann man ihn leicht ſchaffen. Man dampft ſolche bis zur Trockenheit ab, thut Eiſenfeilſpäne zu dem übriggebliebenen Stoffe, ſtellt die Miſchung in einem Kolben ins Sandbad und gibt Feuer darunter, ſo treibt die Hitze viele Queckſilberkügelchen auf, welche ſich an der Wölbung anſetzen, daß alſo kein Zweifel mehr über die Gegenwart des Queckſilbers in unſern flüßigen Schwefellebern nachbleibt, es mögen laugenſalzige, oder kalchige, ſeyn.

Gießt

(28) Eigentlich mit dem Schwefel derſelben, zu einem mineraliſchen Mohre, welcher nachher vom Laugenſalze zum Theil wieder aufgelöſet wird. W.

Gießt man zu einer, oder anderer, von dieſen flüßigen Leberarten, Auflöſungen des Queckſilbers in Gewächs- oder Mineralſäuren, ja ſo gar Queckſilber, ſo vermittelſt des Salmiaks zum Zerfließen gebracht iſt, ſo entſtehen ſchwarze Niederſchläge, oder wahre mineraliſche Mohre, welche durch zwiefache Verwandſchaften erzeugt werden. Die Säure geht, ſie mag eine Gewächsſäure, oder eine mineraliſche ſeyn, an den alkaliſchen Stoff der Leber, und das verlaßene Queckſilber vereinigt ſich mit dem, ſich ebenfalls ſelbſt gelaßenen, Schwefel. Dieſe leztere Vereinigung geht mit ſo viel mehrerer Leichtigkeit vor ſich, als die Zertrennung der Stoffe, welche ſich mit einander vereinigen, äußerſt ſtark iſt. Bei der Vereinigung der flüßigen Leber, mit dem zerfloßenen Queckſilberſalmiake, kömt noch eine Erſcheinung mehr, als bei den übrigen Miſchungen, vor. Indem der Salmiak, welcher das Queckſilber unter ſeiner mittelſalzigen Geſtalt aufgelöſet hält, wie wir in einer andern Abhandlung erwieſen haben, ſolches fahren läßt, geht ſeine Salzſäure an den laugenſalzigen Theil der Leber und das flüchtige Laugenſalz geht davon, indem es nichts vorfindet, wodurch es zurückgehalten werden könnte. Dieſe Niederſchläge ſind ſo Queckſilberhaltig, daß eine große Menge von laufend wiederhergeſtelltem Queckſilber zum Vorſchein kömt, wenn man ſie mit Eiſenfeilſpänen verſezt und auf dem Auftreibungswege behandelt, wie wir eben, bei Gelegenheit der flüchtigen Queckſilberleber, wahrgenommen haben.

Zweites Verfahren.

Bereitung der queckſilberhaltigen Schwefelleber, auf dem trocknen Wege.

Die Gegenwart des Queckſilbers, in unſern flüßigen Lebern, bietet uns zwar ein Mittel an, dieſes Halbmetall, auf eine ſo kräftige Art, in unendlich vielen Krankheiten anzuwen-

den, ([29]) aber der unerträgliche Geruch und Geſchmack dieſer Bereitung ſtellen dem Gebrauche, dieſer ſchäzbaren auflöſenden Mittel, ein ſo großes Hinderniß im Wege, daß ich ein Mittel, die nemliche Verbindung unter einer trockenen Geſtalt zu erhalten, verſuchen zu müßen geglaubt habe. Die Abdampfung dieſer flüßigen queckſilberhaltigen Lebern war der Weg, welcher ſich zum natürlichſten darbot, aber die Langwierigkeit des Verfahrens, die geringe Menge, welche man daraus erhält, die Leichtigkeit, mit welcher dieſes Product zerfließt, und tauſend andre Unbequemlichkeiten, welche den Verluſt des Queckſilbers veranlaſſen, haben mich genöthigt, eine queckſilberhaltige Schwefelleber auf dem trockenen Wege zu bereiten. Alsdann aber war viele Aufmerkſamkeit nöthig, um die Verdunſtung dieſer metalliſchen Flüßigkeit zu verhüten. Dahin zu gelangen, habe ich verſchiedene Verſuche angeſtellt, deren Erzählung hier überflüſſig ſeyn würde; ich will mich begnügen das beſte, einfachſte und am leichteſten auszuführende, Verfahren unter allen denen mitzutheilen, welche ich, um dieſes zu erhalten, habe ausüben müßen.

Man thue zwei Quentchen Schwefelblumen in ein kleines eiſernes Gefäß, darauf eben ſo viel von einem beliebigen, recht trockenen, Laugenſalze dazu; wenn alles genau gemiſcht und gefloßen iſt, muß man zu dieſer halbflüßigen Maße zwei Quentchen recht reines laufendes Queckſilber, bei genauem Umrühren, durch ſämiſches Leder regnen laßen. Wenn keine Queckſilberkügelchen mehr zu ſehen ſind, gießt man die Maße in ein anderes

(29) Indeſſen behält dies Mittel, auſſer der gleich hierauf erwähnten Unannehmlichkeit, die Unbequemlichkeit, daß es ſo leicht durch die ſchwächſten Säuren zerlegt und ein Mohr ausgeſchieden wird, welchem unſere Säfte wenig anhaben können und daher wenige Wirkſamkeit zugeſchrieben werden kann. Säuren aber finden ſich ſehr oft in den erſten Wegen, wenigſtens Luftſäure faſt immer, aus den verdauten Nahrungsmitteln. W.

Digitized by Google

deres Gefäß. Wenn dieſer Stoff kalt geworden iſt, ſieht er Mäuſegrau aus und verliert nicht merklich am Gewichte der angewandten Stoffe, ungeachtet der Verdampfung, welche ein beträchtlicher Rauch zur Folge hat. Unterſucht man dieſen Stoff durch ein gutes Sehglas, im Sonnenſchein, ſo ſieht man eine Menge glänzende kleine Theilchen, welche nichts anders, als ein halb laufend wiederhergeſtelltes Queckſilber, zu ſeyn ſcheinen, welches, ſo zu ſagen, ſeine metalliſche Geſtalt nicht verlohren hat, ſondern durch ſeine Vereinigung mit der Leber nur äußerſt zertheilt worden iſt; es iſt mit derſelben in der That ſo innig vereinigt, daß beide, wie bei der Bereitung der flüßigen Queckſilberleber, ſich im Waßer aufgelöſet halten.

Drittes Verfahren.

Weiſe, das Daſeyn des Queckſilbers, in der wäßrigen Auflöſung der queckſilberhaltigen Schwefelleber, darzuthun.

Das Daſeyn des Queckſilbers in dieſer Auflöſung iſt leicht darzuthun; denn, wenn man deſtillirten Weineßig in das Waßer gießt, in welchem man dieſe queckſilberhaltige Leber hat ſieden laßen, ſo fällt ein Bodenſatz nieder, welcher braun ausſieht, anſtatt daß er weiß ausſehen ſollte, wenn kein Queckſilber dabei befindlich wäre. Dampft man dies Waßer bis zur Trockenheit ab, ſezt dabei zulezt ein wenig Eiſenfeilſpäne zu, und treibt das Zurükbleibſel auf, ſo ſteigt eine große Menge Queckſilber bei einer gelinden Hitze auf. Schüttet man trockene queckſilberhaltige Leber gepülvert auf glühendes Eiſen, ſo ſieht man im Dunkeln eine blaue Flamme, darnach eine weiße ſehr feine, welche nicht nach Schwefel riechen. Wenn dieſe beiden Flammen vergangen ſind, ſieht man eine dritte weißere und feinere, welche die Farbe und den Geruch des brennenden Engliſchen Harnphoſphors hat.

hat. Dieſe außerordentliche Erſcheinung iſt ſehr wichtig; denn woher kann die Erzeugung dieſes phoſphoriſchen Stoffes kommen, wenn es wahr iſt, daß der Harnphoſphor weſentlich das Product der mit dem Brennbaren in eins vereinigten ([30]) Salzſäure ſey? In unſere trockene queckſilberhaltige Leber geht gewiß keine Salzſäure ein. ([31])

Die auf dem trockenen Wege bereitete queckſilberhaltige Leber hat den Vorzug, daß ſie in der Geſtalt eines Bißens und ohne eine von den Unbequemlichkeiten der flüßigen queckſilberhaltigen Leber, ([32]) eingenommen werden kann.

Arzeneiliche Eigenſchaften des, mit Hülfe der Schwefelleber, in Waßer auflöslich bewirkten Queckſilbers.

Das Queckſilber beſizt unter dieſer im Waßer auflöslichen Geſtalt eine Stuffe der Mildheit, welche ſich bei keinen der bekannten Queckſilberbereitungen findet. Es iſt ſehr nüzlich, verſchiedene Verdickungsfehler, welche ſich in den Säften finden, ſelbſt veneriſche, kräftig zu beſtreiten. Die Schwefelleber verrichtet hier das Amt einer beſondern Seife, in welcher das Brennbare des Schwefels und das Laugenſalz, in ihrer Verbindung miteinander, eine Auflöſungskraft auf das Queckſilber beſitzen und ſolches wirklich dergeſtalt auflöſen, daß ſie es beſonders durch-

(30) identifié. Ich muß geſtehn, daß mir die Stelle dunkel bleibt, und ich nicht ſicher errathen kann, ob dieſes Wort auf die Salzſäure allein gehen und ſoviel ſagen ſoll, daß die Phoſphorſäure mit der Salzſäure für einerlei gehalten werden, oder die Salzſäure ſich immer gleich ſey, oder ob Hr. N. die Art der Verbindung mit dem Brennbaren dadurch hat andeuten wollen, und auf die Meinung zielt, nach welcher die Phoſphorſäure aus Salzſäure und Brennbarem beſtehen ſoll. W.

(31) Es könnte doch das Laugenſalz Kochſalz, oder Digeſtivſalz, enthalten haben. Uebrigens verdient dieſe Erſcheinung allerdings weitere Forſchungen. W.

(32) Die Anm. 29 erinnerte, hat ſie indeſſen mit dieſer gemein. W.

durchdringend machen. Dieſe Verbindung iſt alſo ſehr geſchickt, Krankheiten zu heben, auf welche das Queckſilber etwas vermag. Der Schwefel dient hier ſogar zur Begünſtigung (33) der Eigenſchaft, welche das Queckſilber beſizt, viele Krankheiten der Haut zu heilen. Ich habe in der That ſehr hartnäckige Krätzen durch den Gebrauch dieſer queckſilberhaltigen Leber allein, andere Male in Verbindung mit einigen unſerer ſchneeähnlicher Salzbereitungen, geheilt. Ich habe dieſe Verbindung mit Nutzen, beſonders in den ſcrophulöſen Krankheiten, welche unter allen Krankheiten der Lymphe die wiederſinnigſten ſind, wie auch gegen ſkirrhöſe und krebsartige Erhärtungen, angewandt. Dies verbundene Mittel treibt auch oft bei denen, welche es gebrauchen, Würmer ab; man weiß wie kräftig das Queckſilber in dieſer Rükſicht wirkt; aber man hat Urſache, zu vermuthen, daß der Schwefel, mit welchem es in unſerer Bereitung vereiniget iſt, dieſe wurmtreibende Kraft verſtärkt; die Innigkeit dieſer Vereinigung iſt ſo groß, daß der Schwefel, durch ſeine Vereinigung mit dem Queckſilber und dem laugenſalzigen Stoffe, beinahe ganz phoſphoriſch geworden iſt. Was ich behaupte, wird durch die Beſchaffenheit der Flamme erwieſen, welche dieſe Bereitung gibt, wenn man ſie auf recht heißes und ein wenig glühendes Eiſen ſchüttet, denn ſie hat keine von den Eigenſchaften mehr, welche dem brennenden Schwefel eigen ſind, deßen Flamme blau ausſieht, ſtark und erſtickend riecht; dahingegen die Flamme der queckſilberhaltigen Leber weiß ausſieht, fein iſt und einen Geruch ausſtößt, welcher nicht unangenehm iſt und dem Geruche der Flamme

(33) Da der Schwefel, durch ſeine Vereinigung mit dem Queckſilber, die Auflöslichkeit deßelben in Säuren und die Zertheilung in laufende Kügelchen behindert, und die in den erſten und (wenn die Schwefelleber ſo weit gelangen kann) den zweiten Wegen vorfindliche Luftſäure und andre Säuren dieſe Verbindung, oder einen mineraliſchen Mohr, aus ſolcher Leber fällen, ſo kann ich dieſe Bereitung nicht vorzüglicher, als andere Queckſilberbereitungen, halten, vielmehr wird die Wirkung des Queckſilbers hier nur geſchwächt. W.

Flamme des Harnphoſphors nahe kömmt, wie wir ſolches angemerkt haben.

Ich füge noch hinzu, daß die Reichung des Queckſilbers unter der Geſtalt der queckſilberhaltigen Schwefelleber, in vielen Fällen der Anwendung des, durch die Pommaden und alle übrigen Mittel, welches es in ſeiner kugelichten Geſtalt bleiben laßen, zertrennten Queckſilbers, vorzuziehen ſeyn müße. Die Verfeinerung und Zertrennung des Queckſilbers iſt ohne Vergleich größer, wenn es mit Hülfe der Leber im Waßer aufgelöſet iſt, als wenn es durch die Fettigkeiten nur zertrennt iſt; (34) man hat weder eine Vereinigung ſeiner Kügelchen in der Maße der Säfte, (35) noch ihren Eindruck auf die Nerven, noch das Zittern, noch die übrigen Zufälle zu befürchten, welche die Reichung des in ſeiner kugelichten Geſtalt erhaltenen Queckſilbers oft bewirkt.

Der phoſphoriſche Stoff der queckſilberhaltigen Schwefelleber muß auch zu den heilſamen Wirkungen dieſes neuen Arzeneimittels das Seinige beitragen. (36)

(34) Daß, nach den Bemerkungen des Hn. de Morveau, das Queckſilber in den fetten Salben nicht bloß zertrennt, ſondern weiter verändert werde, habe ich ſchon erinnert. W.

(35) Wenn das Queckſilber wirken ſoll, muß es im Körper laufend wiederhergeſtellt werden, wie auch aus allen bekannten Bereitungen deßelben geſchicht, und dann kömmt es auf die Menge deßelben an. Die Wahl der Bereitungen beruhet alſo vorzüglich auf der Sicherheit der Beurtheilung der Gabe, welche in die Gefäße aufgenommen werden wird, und auf die Verbindungsmittel, welche dieſe Aufnahme möglichſt erleichtern und doch ſowohl in ſolcher Verbindung, als nach ihrer Ausſcheidung, unſchädlich ſeyn müßen. W.

(36) Muß aber noch näher erwieſen werden, ehe man vom Einfluße deßelben hiebei ein ſicheres Urtheil fällen kann. W.

Neue

Digitized by Google

Neue Wahrnehmungen

über den Aether, welcher vermittelſt der Auflöſungen verſchiedener Metalle, in der Salpeterſäure, erhalten wird, über die Producte, welche daraus entſtehn, und über die Producte der Auflöſung des Queckſilbers, in der Salpeter- und Kochſalzſäure, nebſt Betrachtungen über die Nuzbarkeit dieſer Erfolge, für die Ausübung der Arzeneikunde.

Digitized by Google

[illegible]

Digitized by Google

Auszug
aus den Denkſchriften der Königl. Akademie der Wißenſchaften vom 20 December 1774.

Bericht der Herren Commißäre.

Die Akademie hat uns, den Hrn. Bourdelin, Hrn. de Laßone ꝛc. und mir, aufgetragen, ihr von einer Abhandlung des Hrn. Navier, d. A. G. D. zu Chalons – ſur – Marne, Correſpondent der Akademie ꝛc. Rechenſchaft zu geben, welche folgende Aufſchrift führt: **Neue Wahrnehmungen über den Aether, welcher vermittelſt der Auflöſungen verſchiedener Metalle in der Salpeterſäure erhalten wird, über die Producte, welcher daraus entſtehn, über die Producte der Auflöſung des Queckſilbers, in der Salpeter- und Kochſalzſäure, nebſt Betrachtungen über die Nuzbarkeit dieſer Erfolge, für die Ausübung der Arzeneikunde.**

Herr Navier hatte der Akademie ſchon im J. 1741 die Entdeckung des eiſenhaltigen Salpeter-Aethers mitgetheilt; er hatte dieſen Aether vermittelſt einer Miſchung des Weingeiſtes mit einer Auflöſung des Eiſens im Salpeterſauren erhalten; er hatte beobachtet, daß ſolcher ſehr bitter war und eine ſchöne rothe Farbe hatte; Eigenſchaften, welche der gewöhnliche Aether nicht hat, und er hatte daraus geſchloßen, daß der Aether bei dieſer Verrichtung dem Eiſen etwas entzöge und vermuthete, daß dieſe Bereitung in der Heilkunde vortheilhafte Erfolge bewirken könnte.

Dieſe erſte Entdeckung brachte ihn auf den Gedanken, die Wirkung der verſchiedenen metalliſchen Auflöſungen auf den

Digitized by Google

Weingeiſt und des Aethers auf die Metalle zu unterſuchen, und er hat hiebei immer den Endzweck vor Augen gehabt, aus ſeinen Verſuchen vortheilhafte Erfolge für die Ausübung der Arzeneikunde zu ziehen.

Herr Navier hat damit angefangen, daß er ſechs Grane Gold in einem, mit Salmiak bereiteten, Königswaßer auflöſete; er hat dieſe Auflöſung darnach mit gleichen Theilen Weingeiſt verſezt und die Miſchung, in einer gut verſchloßenen und zugebundenen Flaſche, in einen Keller hingeſezt. Nach Verlauf dreier Tage war eine ziemlich beträchtliche Menge Citronengelben Aethers erzeugt, und zugleich beträchtlich vieler elaſtiſcher Stoff entbunden worden.

Der alſo auf der Auflöſung ſchwimmende Aether enthielt Gold. Herr Navier hat ihn mit gutem Erfolge angewandt, dieſes koſtbare Metall auf Silber, Glas, Eiſen und Stahl, zu heften. Er hat ihn ſogar durch Verſetzung mit Weingeiſt zu ſchwächen geſucht, aber wahrgenommen, daß ſich das Gold mit der Zeit aus dieſer Verſetzung ſcheidet und niederfällt.

Herr Navier läßt ſich nachher über die arzeneilichen Eigenſchaften dieſes Aethers aus, und meint, man könnte ihn in ſehr vielen Fällen mit gutem Erfolge anwenden. Ob dieſe erſten Erfahrungen des Hrn. Navier gleich ſehr neue Dinge enthalten, ſo müßen wir doch anmerken, daß die Vereinigung des Goldes mit dem Aether und den weſentlichen Oelen überhaupt den Chemiſten ſchon bekannt war.

Wie dem ſey, ſo hat Herr Navier ſich nicht mit der Verbindung des Goldes mit dem Aether begnüget, ſondern ſeine Verſuche über alle Metalle ausgedehnt.

Der durch eine Miſchung des Weingeiſtes, mit einer Auflöſung des Silbers im Salpeterſauren, bereitete Aether zeigte ihm wenige wichtige Erſcheinungen, und dieſes Metall ſchien ſich nur in ſehr geringer Menge mit dem Aether zu verbinden.

Beinahe

Digitized by Google

Beinahe eben ſo ging es mit dem, vermittelſt einer Auflöſung des Bleies, im Salpeterſauren, oder des Zinnes im Königswaßer, erhaltenen Aether. Aus der Miſchung dieſer Auflöſungen, mit dem Weingeiſte, ward ein ſehr guter Aether, welcher aber faſt keine Spur vom Bleie, oder Zinne, enthielt.

Der Aether, welcher vermittelſt des im Salpeterſauren aufgelöſeten Kupfers erhalten ward, enthielt platterdings keine Spur vom Kupfer.

Herr Navier, welcher ſich immer durch arzeneiliche Abſichten leiten ließ, hat viele Verſuche angeſtellt, das Queckſilber mit dem Aether zu vereinigen, aber nicht dazu, wenigſtens nicht gerade zu, gelangen können. Eine Auflöſung des Queckſilbers im Salpeterſauren gab, mit Weingeiſt verſezt, wohl Salpeteräther, aber dieſer Aether enthielt kein Queckſilber.

Was Herr Navier bei dieſem Verſuche nicht geradezu hat ausrichten können, das hat er mit Hülfe eines Zwiſchenmittels vermogt; er hat wahrgenommen, daß der, durch die Verbindung einer Queckſilberauflöſung, mit dem Weingeiſte, erhaltene Aether immer einen ſchwachen Ueberfluß an Säure enthielt, daß er in dieſem Zuſtande noch eine große Menge von rothem Queckſilberniederſchlage auflöſen konnte, und hat durch dieſes Mittel einen zur Arzenei anwendbaren queckſilberhaltigen Salpeteräther erhalten.

Das Queckſilber hält ſich ſchwer in dieſem Aether, und ſchießt unter der Geſtalt kurzer Nadeln und Blättgen aus ihm an; das hieraus entſtehende Salz iſt gelinde und kann ebenfalls zur Arzenei angewandt werden. Es behält noch einigen wenigen Aether bei ſich, ſolcher mag nun in die Kryſtalle verbunden ſeyn, oder nur die Zwiſchenräume der Salztheilchen einnehmen, und theilt dem Waſſer, in welchem man es auflöſen läßt, den Geſchmack und Geruch deßelben mit.

Will man die Fällung, oder vielmehr das Anſchießen dieſes Salzes, verhüten, ſo darf man die ätheriſche Queckſilberauf-

löſung

löſung nur mit Weingeiſt verdünnen; dann wird ſie in den Stand geſezt, das Queckſilber aufgelöſet zu halten.

Hr. Navier iſt nicht der erſte, welcher den Gedanken, das Queckſilber mit dem Aether zu vereinigen, gehegt und ausgeführt hat; Hr de Laßone, einer von uns, und Hr. Cadet haben früher, als die Abhandlung des Hn. Navier einging, (*) in die Hände des Hn. de Louchi, Secretair dieſer Akademie, ein Verfahren übergeben, welches ihnen eigen iſt und den Gegenſtand, welchen Hr. Navier zum Augenmerk gehabt hat, vollkommen erfüllt. Sie nehmen ſich vor, dieſes Verfahren dermaleins bekannt zu machen.

Dieſer erſte Theil der Abhandlung des Hn. Navier würde auf den erſten Anblick eine für die Chemiſten wichtige Entdeckung darzubieten ſcheinen, nemlich eine Weiſe, den Salpeteräther vermittelſt aller Metallauflöſungen zuſammenzuſetzen, aber wir müßen hiebei anmerken, daß Hr. Navier bei ſeinen Verſuchen nur ſolche Auflöſungen angewandt hat, welche nicht viel Metall hielten und vom Stande der Sättigung unendlich weit entfernt waren. Es iſt alſo höchſt wahrſcheinlich, daß nicht der mit dem Metalle verbundene Antheil der Säure ſolches verlaße, um ſich mit dem Weingeiſte zu vereinigen und den Aether zu erzeugen, ſondern daß dies der freie Antheil der nemlichen Säure ſey (**) und

(*) Hr. Navier iſt erfreuet, ſich bei dieſer Entdeckung, ohne es zu wißen, mit den Hn. de Laßone und Cadet getroffen zu haben, glaubt aber anmerken zu müßen, daß der Gedanke, welchen er gefaßt hat, das Queckſilber mit dem Aether zu vereinigen, und das Verfahren welches er vorſchlägt, auch viel älter ſind, als die Einreichung ſeiner Abhandlung, bei der Akademie.

(**) Sollte nicht, wie die Hn. Commißäre vermuthen, der Theil der Salpeterſäure, welcher das Metall aufgelöſet hält, ſondern bloß der freie Theil dieſer Säure, an den Weingeiſt geben, um die metalliſchen Aethers zu erzeugen, ſo würden die Aethers, ſo man erhalten würde, bloße einfache Salpeteräthers ſeyn und nicht metalliſche Theile aufgelöſet halten. Das Gegentheil wird indeßen, beſonders bei dem Verfahren des Goldäthers, genug erwieſen. Auch liefert bloß die Kupferauflöſung, durch die Verbindung mit dem Weingeiſte, dem Aether keine metalliſche Theile.

Digitized by Google

und wir glauben mit Grunde ſchließen zu dürfen, daß die mehrſten Ausſchläge, welche er erhalten hat, beſonders in Anſehung des Silbers, Bleies, Kupfers und vielleicht auch des Queckſilbers, in keinem Stücke von denen verſchieden ſeyn, welche er durch die Verſetzung der reinen Salpeterſäure, mit Weingeiſt, erhalten haben würde.

Dieſe Betrachtungen hindern nicht, daß die Bemühung des Hn. Navier nicht ein wirkliches Verdienſt, von Seiten der chemiſchen Lehre und arzeneilicher Abſichten, haben ſollte und wir ſind der Meinung, daß es möglich ſey, ſehr nüzliche Anwendungen von derſelben zu machen.

Nach den Verſuchen, über die verſchiedenen metalliſchen Aetherbereitungen, von welchen wir eben Rechenſchaft gegeben haben, geht Hr. Navier zur Unterſuchung der ſeidenartigen und ſchneeichten Anſchüße über, welche ſich unter der Queckſilberauflöſung finden, wenn man den Aether von derſelben abgeſchieden hat; dieſe Kryſtalle werden in der Hiße vom Weingeiſte und Waſſer aufgelöſet, und ſchießen beim Erkalten wieder zu kleinen feinen Kryſtallen an. Hr. Navier erinnert, daß dieſe Kryſtalle von denen wenig verſchieden ſeyn, welche man durch die Verbindung des Eßigs mit dem Queckſilber erhält, und ſchließt daraus, daß die Salpeterſäure bei der Erzeugung des queckſilberhaltigen Aethers in Gewächsſäure verwandelt werde. Dieſe Meinung paßt ziemlich zu der Meinung einiger heutigen Chemiſten.

Hr. Navier führt folgende Erfahrung zur Unterſtüßung dieſer Meinung an. Miſcht man einen Theil Salpeterſäure mit zween Theilen Weingeiſt, läßt ſolche Miſchung vier und zwanzig Tage in einem gut verſchloßenen Gefäße ſtehn und deſtillirt ſie darauf, ſo iſt die übergehende Flüßigkeit, nach ſeiner Verſicherung, ein ätheriſcher Weingeiſt, welcher nur eine ſchwache Spur von Säure hat, der zurückbleibende Theil hat ebenfalls nur eine angenehme Säure, woraus Hr. Navier anfänglich

ſchloß, daß die Salpeterſäure bei dieſer Verrichtung beträchtlich verſüßt worden wäre, daß ſie aber zu gleicher Zeit der Gewächsartigen Beſchaffenheit näher gebracht worden ſey, davon iſt, ihm zufolge, dies ein Beweis, daß, wenn man in den übergegangenen Theil einige Grane rothen Queckſilberniederſchlag ſchüttet und alles zuſammen bei einem gelinden Feuer erhizt, dieſer Stoff ſeine Röthe verliehrt und grau wird und die Auflöſung das Kupfer weiß macht; beim Erkalten gibt ſie einen grauweißen Bodenſatz, welcher, unter dem Sehglaſe, ſehr feine ſeidenartige Kryſtalle, beinahe von der Art derer, zeigt, welche man durch den Eßig erhält (37).

Sonderbar iſt hiebei dies, daß die auf ſolche Art verſüßte Salpeterſäure, welche einen gewißen Antheil Queckſilber aufgelöſet hat, und ihn hat anſchießen laßen, noch ſo ſauer, als vor der Auflöſung, iſt; ſie iſt ſogar im Stande, von neuem rothen Queckſilberniederſchlag aufzulöſen. Ob die Verſuche, aus welchen Hr. Navier die Verwandlung der Salpeterſäure in eine Gewächsſäure ſchließt, gleich von einiger Beträchtlichkeit ſind, ſo halten wir ſie doch nicht für folgernd genug, um einen chemiſchen Beweis abzugeben und wir glauben, daß dieſe Meinung einer Unterſtützung durch mehrere Beweiſe bedürfe.

Hr. Navier hat ſich ferner bemüht, Verfahren aufzuſuchen, welche das ſchneeichte Queckſilberſalz ſo ſchön, als möglich, liefern könnten. Dieſer Theil ſeiner Abhandlung iſt um ſo viel wichtiger, als er in der Apothekerkunde nützlich werden kann. Er gibt ſonſt Anlaß zu glauben, daß man kein ſchneeichtes Salz, ohne den Beitritt der Eßigſäure, erhalten könne, welches

(37) Man wird hiebei auch Rückſicht darauf nehmen müßen, daß der Weingeiſt, wenn er nicht über ein Laugenſalz abgezogen iſt, gerne noch etwas Eßigſäure und Luftſäure enthält, welche leztre auch durch eine Zerlegung deßelben erhalten wird und bei den ſchneeichten Anſchüßen vorzüglich beachtet werden zu müßen ſcheint. W.

ches ſeine Meinung, von der Verwandlung der Salpeterſäure in die Gewächsſäure, auch zu unterſtützen ſcheinen würde.

Herr Navier, der immer mit Eifer ſeine chemiſchen Bemühungen auf die Heilkunde anzuwenden ſucht, theilt in der Folge die Zuſammenſetzung ſeines zwitterartigen Eiſen- und Queckſilberhaltigen ſchneeichten Salzes mit; dies iſt eine Verbindung des Queckſilbers und Eiſens, mit der verſüßten Salpeterſäure und dem Eßige. Er zeigt bei dieſer Gelegenheit, daß der ätzende Sublimat, durch ſeine Vereinigung mit dem Weingeiſte, keinen Aether gebe, und man aus den Auflöſungen des Queckſilbers, im Salzſauren, in keinem Falle ſchneeichtes Salz erhalten könne.

Dieſe Verſuche bringen den Hn. Navier darauf, von einer Weiſe zu reden, welche er für ſehr geſchickt hält, das Queckſilber von allen fremden Metallen, mit welchen es verſezt ſeyn könnte, zu reinigen. Er bedient ſich hiezu der verſüßten Salzſäure, welche, nach ſeiner Verſicherung, wirklich alle, mit dem Queckſilber vereinigte, Metalle auflöſet, ohne das leztere anzugreifen. Wir erinnern hiebei, daß die Hinlänglichkeit dieſes Verfahrens, mit Gold, Silber, oder ſogar Blei, verfälſchtes Queckſilber zu reinigen, in Zweifel zu ziehen ſey, da dieſe Metalle ſchwer von der Salzſäure aufgelöſet werden und das lezte ein ſehr wenig auflösliches Salz liefert.

Hr. Navier hat auch rothen Queckſilberniederſchlag in verſüßter Salzſäure aufzulöſen verſucht; dieſe Auflöſung hat ihm nach einigen Tagen kleine ſeidenartige Kryſtalle geliefert, aber er hat durch die Verſetzung derſelben, mit einer Auflöſung des Eiſens im Eßige, keine ſchneeichte Kryſtalle erhalten. Dieſes Verfahren liefert, dem Hn. Navier zufolge, auch noch ein Mittel, die Auflöſung des Queckſilbers im Salzſauren zu verſüßen, und vermittelſt ihrer Vereinigung mit dem Eiſen heilſam zu machen.

Hr. Navier endigt ſeine Abhandlung mit einem Anhange über die ſchneeichten und ſeidenartigen Queckſilberſalze. Er be-

hauptet nach Erfahrungen, welche ſehr Schlußgebend zu ſeyn ſcheinen und welchen man ſchwerlich die Folge würde abzuſprechen wagen, wenn ſolche nicht ſo ſehr befremdend wäre, daß dieſe Salze kein Queckſilber enthalten, ſondern einen, aus dem Queckſilber gezogenen, erdigen Stoff zum Grundtheile haben, welcher einen Beſtandtheil dieſes Halbmetalles ausmacht ([38]). Dieſe Entdeckung würde von der größten Wichtigkeit ſeyn, wenn ſie ſicher genug ausgemacht wäre, weil ſie ein Mittel, das Queckſilber zu zerlegen, liefern würde, aber wir glauben nicht, daß man die Meinung des Hn. Navier hierüber ſchon ſo ganz annehmen könne, ehe zum wenigſten die Verſuche, auf welche er fußt, unter verſchiedenem Geſichtsſtande geprüft worden ſind. Wir wollen überdem hinzufügen, daß, da Hr. Navier nur mit kleinen Gaben gearbeitet hat, daraus nothwendig einige Ungewißheit in Anſehung der Schlußfolgen erwächſt. Wie dem ſey, ſo enthält doch die Abhandlung des Hn. Navier eine äußerſt zahlreiche Menge von ſehr neuen, ſehr gut angeſtellten und ſehr wichtigen, Verſuchen. Wir glauben, daß ſie der Genehmigung der Akademie und des Drucks in dem Bande der, von auswärtigen Gelehrten, der Akademie überreichten, Abhandlungen würdig ſey. Geſchehen auf der Akademie den 20 Decembr. 1774. Unterzeichnet Bourdelin, Laßone und Lavoiſier.

(38) Mit einem Worte, daß es in kalchförmiger Geſtalt in denſelben befindlich ſey. Vergl. Anm. 18. Daß das Queckſilber wirklich durch verſchiedene Behandlungen ſeines Brennbaren in etwas beraubt werden könne, ſcheinen manche neuere Erfahrungen darzuthun, wiewol man ſolchen Queckſilberkalchen immer ein vorzügliches Beſtreben zur Wiedererhaltung deßelben laßen muß und es in beider Rückſicht den edlen Metallen wenig nachgibt. W.

Neue

Neue
Wahrnehmungen

über den Aether, welcher vermittelſt der Auflöſungen verſchiedener Metalle, in der Salpeterſäure, erhalten wird, über die Producte, welche daraus entſtehn, und über die Producte der Auflöſung des Queckſilbers, in der Salpeter- und Kochſalzſäure, nebſt Betrachtungen über die Nuzbarkeit dieſer Erfolge, für die Ausübung der Arzeneikunde.

Erſtes Kapitel.

Gegenſtand dieſer Abhandlung.

Die Gelehrten haben die Entdeckung des Salpeteräthers, welche ich der Akademie im J. 1741 mitgetheilt habe, mit einem für mich ſehr ſchmeichelhaften Beifalle aufgenommen und ſie als eine der wichtigſten chemiſchen Entdeckungen angeſehn, welche in unſerm Jahrhunderte gemacht ſeyn. Sie haben ſich beeifert, ſolche in allen chemiſchen Werken zu verzeichnen, welche ſie nach dieſem Zeitpuncte herausgegeben haben, und die Kenntniß derſelben hat ſich bald zu allen Ausländern verbreitet. Man iſt vom Salpeteräther ausgegangen, um die Möglichkeit, Aetherarten mit den übrigen Säuren zu erzeugen, anzunehmen. Der Hr. Graf de Lauragais hat nachher ſeine Entdeckung des Eßigäthers bekannt gemacht. Dem Hn. Marquis de Courtanvaux hat man die Entdeckung des Salzäthers zu danken.

Ich habe meine Bemühungen über den Salpeteräther ſeit dreißig Jahren fortgeſezt, in der Hoffnung, durch allerhand Verbindungen metalliſcher Stoffe, mit dieſer koſtbaren Flüßigkeit, neue Hülfsmittel zu erhalten, welche, eine große Menge Krankheiten mit Vortheil zu beſtreiten, geſchickt wäeen. Man kennt aus meiner Abhandlung vom J. 1741, welche unter denen der Akademie abgedruckt iſt, ſchon die Verbindung des Eiſens mit dem Salpeteräther. Ich habe dieſer Auflöſung die Benennung des Eiſenhaltigen Salpeteräthers (Ether nitreux martial) gegeben nnd die Eigenſchaft kennen gelehrt, welche dieſe Flüßigkeit beſaß. Dieſer erſte glückliche Erfolg hat mir Anlaß gegeben, die Auflöſung anderer metalliſcher Stoffe im Salpeteräther zu verſuchen, ohne mich durch die Ungewißheit des glücklichen Ausganges, noch durch die Menge von chemiſchen Verfahren, welche dieſe Arbeit forderte, zurückhalten zu laßen. Ich will die angeben, welche mir die nüzlichſten und wichtigſten Ausſchläge verſchaft haben, indem ich mit denen anfange, welche ich mit dem Golde, dem reinſten aller Metalle, angeſtellt habe.

Zweites Kapitel.

Gold = Aether.

Ich habe mir nicht vorgenommen, das Gold zu zerlegen, noch es ſeines Brennbaren zu berauben, indem ich ein ſolches Vornehmen für trieglich anſah, (39) ſondern nur, es auflöslich und ins Unendliche zertrennbar zu machen, ſo daß es mit Nutzen

(39) In einer gewißen Stuffe mögte man doch annehmen können, daß das Gold in ſeiner Auflöſung im Königswaſſer, u. a. Fällen, ſeines Brennbaren beraubt ſey, wiewol es, wie die übrigen edlen Metalle und das Queckſilber, (Am. 38.) ſolches gar leicht und mit ſtarker Verwandſchaft wieder anzieht. W.

Digitized by Google

Nutzen und ohne Gefahr auf die thieriſche Haushaltung angewandt werden könnte.

Beſizt das Eiſen ſo ſtarke Kräfte zur Beſtreitung einer unendlichen Menge von Krankheiten, warum ſollte das reinſte Metall ſolcher Kraft beraubt ſeyn? (40) Es muß den Vorzug vor dem Eiſen haben, daß es, wegen der Maße ſeiner metalliſchen Theilchen, kräftiger wirkt. Man weiß wie viele gute Erfolge das Queckſilber, durch das Gewicht und die Zertrennbarkeit ſeiner Kügelchen, im menſchlichen Körper bewirkt. Das Gold übergeht ſelbiges an Schwere und Reinigkeit. Warum ſollte man es nicht mit Vortheil gegen verſchiedene Krankheiten anwenden können? Es giebt deren viele, welche der Wirkung des Eiſens und Queckſilbers nur darum weichen, weil dieſe dichte (maßive) Stoffe, wenn ſie äußerſt fein zertrennt ſind und in den thieriſchen Säften herumlaufen, die Hinderniße aus dem Wege räumen, welche die Verrichtungen der Eingeweide ſtöreten. Man wird vielleicht einwenden, der Preis des Goldes ſey ſo hoch, daß man von demſelben nicht bei allen Kranken Gebrauch machen könne, welche deßelben bedürftig ſeyn. Aber erwägt man, daß ſehr kleine Mengen dieſes reichen Metalles zur Bewirkung ſicherer Erfolge hinreichen, ſo wird man ſich durch dieſe Schwierigkeit nicht mehr zurückhalten laßen (41). Dieſen

(40) Dieſer Schluß folgt nun wol nicht ſo ſicher; die hauptſächlichſte Wirkung verrichtet das Eiſen, indem es ſein Brennbares abgibt, welches vom Golde, wenigſtens in der Stuffe, bei weitem nicht angenommen werden kann, und die Wirkung ſeines und andrer Metallkalche reicht auch nicht zu einem Schluße aufs Gold hin, da wir daßelbe in der Stuffe noch nicht verkalchen können. Ehe mögte vom Queckſilber aufs Gold geſchloßen werden können. Schon die Alten, welche dem Golde auch viele Kräfte zutraueten, dachten eben ſo, und ſuchten daher und aus andern Gründen radicale Auflöſungen des Goldes und trinkbares Gold zu erhalten. W.

(41) Aufrichtiger Amber, Moſchus u. a. m. kommen theurer, als Gold, zu ſtehen und werden doch gebraucht. W.

ſen Betrachtungen zufolge haben wir unſre Arbeit über die Verbindung des Goldes, mit dem Aether, angefangen.

Erſtes Verfahren.

Eine halbe Unze gemeinen Salpetergeiſtes und ein Quentgen Salmiak wurden in ein Kölbchen gethan und ſolches auf heiſſe Aſche geſezt. Alles Salz zerging, obgleich mit Mühe; der Kolben ward verſchloßen, weggenommen und an einen kühlen Ort geſtellt. Am nächſtfolgenden Tage fanden ſich in der Flüßigkeit, welche Citrongelb ausſah, viele federartige Kryſtalle, welche aus feinen, gegeneinander liegenden, Nadeln beſtanden. Man kann leicht urtheilen, daß dies ein Salmiak war, welcher aber ſeine Beſchaffenheit verändert hatte, indem er das Product eines Antheils der Salpeterſäure mit dem flüchtigen Laugenſalze war, von welchem ſelbige die Salzſäure entbunden hatte. Dieſe in Freiheit geſezte Säure hatte ſich mit dem Salpetergeiſte verbunden und mit ihm ein Königswaſſer gemacht. Aber dieſes Königswaſſer iſt nicht in der Maaße das Product der von ihrem flüchtig laugenſalzigen Grundtheile entbundenen und mit dem Salpetergeiſte verbundenen Salzſäure, daß nicht auch ein geringer Antheil wahren Salmiaks in dieſer Verbindung befindlich ſeyn ſollte, denn, wenn man ein wenig laugenſalziges Weinſteinöl dazugießt, ſo ſteigt ein flüchtiger harnichter Geruch aus der Miſchung auf, welcher die Gegenwart eines Salmiaks offenbaret, welcher Art ſolcher auch ſey (42).

Läßt man den Salmiak in ſtarkem Salpetergeiſte zergehn, ſo entſtehn keine federartige Anſchüße, ſondern körnige und ein wenig röthliche. Dieſe Verſchiedenheit der Erſcheinungen muß der

(42) Daher aber auch nichts für die Gegenwart des wahren Salmiaks erweiſet, wenn andres Hr. N. kochſalzigen verſteht, wie ich glauben muß, da er eben vorher von dem neu erzeugten Salpeterſalmiake geredet hat, und dieſen hier gleichſam im Gegenſatze ſtellt. W.

Digitized by Google

der ſtärkern, oder ſchwächern, Verſtärkung der Flüßigkeiten zugeſchrieben werden, von welcher die Entwickelung, Schönheit, oder Unregelmäßigkeit der Kryſtalle überhaupt abhängt. Man muß noch bemerken, daß der Salmiak bei einer ſehr gelinden Hitze leichter von dieſer verſtärkten Salpeterſäure, als von dem ſchwachen Salpetergeiſte, aufgelöſet wird. Die Urſache dieſer Verſchiedenheit fällt natürlich auf. Der gute Salpetergeiſt entbindet die Salzſäure leicht, von den laugenſalzigen Feßeln des Salmiaks, und muß ihn aus dem Grunde leicht zur Flüßigkeit auflöſen, dahingegen der ſchwächere Salpetergeiſt, ob er gleich wäßriger iſt, ihn ſchwerer ſchmilzt, weil er dies nemliche Mittelſalz, von einem flüchtigen Grundtheile, weniger zu zerlegen vermag.

Zweites Verfahren.

Nach geſchehener Abſonderung, der Kryſtalle, wurden ſechs Grane Feilſpäne von rothem Golde in die Flüßigkeit geſchüttet, das Gefäß in ein ſehr gelinde erhiztes Waßerbad gebracht, da denn das Gold mit einem ſchwachen Brauſen völlig aufgelöſet ward and einen ſchwachen Bodenſaz abſezte. Dieſe recht klare Auflöſung ward in eine andre Flaſche von Kryſtallglas und eben ſo viel guten Weingeiſtes, dem Maaße nach, hinzugegoßen. Die Miſchung ſchien ein wenig heiß zu werden; das Gefäß ward darauf mit ſeinem Stöpſel verſchloßen, zugebunden, und in einen Keller bis an den Pfropfen in Sand geſtellt, damit ſie deſto kühler erhalten und die Zerſprengung verhütet werden mögte. Den folgenden Tag war die Flüßigkeit klar, gelb, wie eine ſchwache Safrantinktur, und hatte eine Art von Staub und einige körnige, durchſichtige und grünliche, Kryſtalle abgeſezt. Die Flüßigkeit roch ſchon ſchwach nach Aether, aber noch ſtieg keine Luftblaſe aus derſelben auf. Ohngefähr vierzig Stunden nachher ſtand oben auf, eine Linie hoch, ſchöner Citrongelber Aether. Alsdann ſtiegen vom Boden des Gefäßes Ketten von

Luftblaſen auf, welche mit einen Ziſchen fortgingen, wenn man die Flaſche nur ein wenig in die Höhe hob. An dem nemlichen Tage, an welchem der Aether erſchien, verſchwanden die kleinen körnigen Kryſtalle. Zween, oder drei, Tage nachher, war eine viel größere Menge Aether erzeugt.

Iſt der angewandte Salpetergeiſt ſtark geweſen, ſo erſcheint der Aether eher. Man nimt auch zuweilen wahr, daß federartige Kryſtalle in ziemlich großer Menge entſtehen, welche einige Stunden, nach dem Zuſatze des Weingeiſtes, in der Flüßigkeit zu Boden fallen. Aber alle dieſe Kryſtalle zergehen wieder in dem Maaße, wie der Aether bewirkt wird. Man begreift leicht, warum durch die Hinzuſetzung des Weingeiſtes ein Anſchuß bewirkt wird, ſolcher mag nun gefiedert, oder körnig, ausfallen; aber die Urſache, welche die Schmelzung dieſer Kryſtalle nach Maaßgabe der Erzeugung des Aethers bewirkt, fällt nicht ſo deutlich in die Augen. Man findet den Grund dieſer Erſcheinung indeßen, wenn man über die Erzeugung des Aethers nachdenkt. Denn, damit Aether bewirkt werde, müßen ſich der verſtärkteſte Theil der ſauren Flüßigkeit und des Weingeiſtes mit einander vereinigen. Da alsdann die Flüßigkeit, auf welcher der Aether ſchwimmt, wäßriger geworden iſt, ſo muß ſie die angeſchoßenen Kryſtalle auflöſen, ſie mögen gefiedert, oder körnig, ſeyn.

Beweiſe, der Gegenwart des Goldes, im Goldäther. Neues Mittel, das Gold feſt und mit wenigen Koſten an Metalle, Glas und Porcellan, zu bringen.

Ich durfte nicht daran zweifeln, daß dieſer Aether nicht viel Gold hielte, da ich wußte, daß alle ätheriſche Oele Gold aus ſeinem Auflöſungsmittel, dem Königswaßer, anziehen und damit geſchwängert werden, und der Aether außerdem die Eigenſchaft beſizt, ſich mit dem Golde auf eine innigere Art, als die weſentlichen Oele, zu vereinigen, wie ich in der Folge zu zeigen Gelegenheit haben werde.

Der

Der von der Flüßigkeit abgeſonderte Aether ließ auf der Haut der Finger, welche ihn berührt hatte, einen gelben Flecken nach, welcher beim Trocknen eine dunkele violette Purpurfarbe erhielt und nicht wieder wegzubringen war. Thut man etwas von dieſem Aether auf geglättetes Silber, ſo läßt er nach ſeiner Verdunſtung einen ſchwärzlichen Flecken nach. Dieſer Fleck wird eine kurze Zeit nachher gelb, darauf roth und blau, und ahmt die bunte ſogenannte taubenhälſige Farbe nach. Die ſchwarze Farbe, welche ſich anfänglich zeigt, kömt ſicher von der im Aether befindlichen Salzſäure her, denn dieſer Säure iſt es eigen, ſie mag rein oder verſüßt ſeyn, daß ſie das geglättete Silber ſchwarz färbt, wie wir zu ſehen Gelegenheit haben werden. Wenn der blaue Fleck mit einem Finger gerieben wird, ſo kömt eine deutliche Goldfarbe auf dem Silber zum Vorſcheine.

Von dieſem Goldäther ward etwas auf ein recht heißes Stück Glas gethan; er verflog im Augenblicke, hinterließ aber auf dem Glaſe eine Art eines fetten gelben Stoffes, in ziemlich großer Menge. Das Glas ward über ein gelindes Feuer gehalten, da denn nach einer ſchwachen Verdampfung eine Lage Gold zurück blieb, welche ſich nicht mit dem Finger, ja nicht einmal mit einem Stücke Holz, abreiben ließ, wie viele Mühe man ſich auch gab, ſie wegzuſchaffen, vielmehr erhielt das Gold durch dieſes Reiben einen ſchönern Glanz. Ich kenne die Weiſe nicht, wie man das Gold auf Glas und Porcellan anbringt, (43) aber ſo viel iſt gewiß, daß der mit Gold ſtark geſchwängerte Aether ein ſicheres und ſehr leichtes Mittel iſt, dies reiche Metall in den Künſten mit vieler Erſparung anzuwenden. Dieſer Aether kann mit vielem Golde geſchwängert und mit der größten Leichtigkeit aufgeſtrichen werden; nach einer ſchnellen Verdünſtung bleibt

(43) Auf Glas kann man dünnes Blattgold durch Boraxauflöſung befeſtigen und anſchmelzen; auf Porcellain wird mit Goldkalch und Spiköl gemahlt, eingebrannt und mit einem Polirſtein (geſchliffenen Agathe, oder Flintenſtein) poliert. W.

das in ihm enthalten geweſene Gold auf den Körpern, welche man ausputzen will, feſt ſitzen. Dieſe Erfahrung beweiſet überdem, daß der Salpeteräther das enthaltene Gold, bei ſeiner Verdunſtung, weder in der Kälte, noch in der Hitze, mit ſich fortreißt, wie man behauptet, daß Frobens ätheriſche Flüßigkeit thun ſoll.

Drittes Verfahren.

Zu einem Theile dieſes Goldäthers wurden zwei bis drei Theile (dem Maaße nach) guten Weingeiſt gegoßen. Beide miſchten ſich innig mit einander und gaben eine recht durchſichtige Flüſſigkeit, von einer ſchönen goldgelben Farbe. Ein Tropfen dieſer Miſchung gibt auf geglättetem Kupfer ſchönere blaue Farben, als auf Silber, aber dieſer Fleck läßt, wenn er gerieben wird, keine gelbe Spur nach, wie auf Silber geſchah. Auf geglättetem Stahle läßt dieſe ätheriſche Tinktur einen vollkommen verguldeten Flecken nach, welcher ſehr lange darauf ſitzen bleibt, und man kann mit derſelben leicht ſeinen Nahmen mit goldenen Buchſtaben auf eine Meßerklinge tragen. Dieſe Goldſpuren fallen noch beßer aus, wenn zum Aether reines Gold genommen iſt. Die güldiſche ätheriſche Flüßigkeit, oder der mit Goldäther geſchwängerte Weingeiſt, ſezt in Zeit von acht Tagen viele ſehr feine Goldtheilchen ab, welche ſich an die Wände des Gefäßes heften und ſolches vollkommen vergolden. Dieſer Fällung ungeachtet behält die Flüßigkeit noch viel Gold, denn ſie färbt die Haut an den Fingern noch immer ſchön roth. Aber in Zeit von drei Monathen läßt ſie ſo viel von demſelben fallen, daß die Wände des Gefäßes ganz mit demſelben überzogen und ſo vollkommen vergoldet werden, daß man die Flüßigkeit nicht mehr durch ſie ſehen kann. Alsdenn ſieht die Flüßigkeit nicht mehr gelb aus, färbt auch die Finger nicht mehr, indeßen enthält ſie doch noch ein wenig Gold, denn ſie läßt einige gelbe Spuren auf geglättetem Stahle nach. Verdünnt man dieſe Flüßigkeit mit drei oder vier-

mal

mal ſo vielem Regenwaßer, ſo bleibt die Miſchung klar; thut man aber einige Tropfen laugenſalziges Weinſteinöl hinzu, und ſchüttelt das Gefäß, ſo entſteht ein geringes Brauſen, die Flüßſigkeit wird ein wenig trübe, erhält eine ſchwache ins violette fallende rothe Farbe, und nach einigen Minuten fällt ein, beinahe eben ſo gefärbter, jedoch ein wenig ins blaue fallender, Bodenſatz nieder. Wenn die ätheriſche Flüßigkeit das Goldpulver hat fallen laßen, welches die Vergoldung der Wände des Gefäßes ausmacht, ſo läßt ſie auch ein anderes ſo feines und leichtes Pulver fallen, daß ſolches einem Setzmehle gleicht; man unterſcheidet dies ſehr wol, wenn man ſie umſchüttelt und die trübe gewordene Flüßigkeit in ein ander Gefäß gießt. Betrachtet man dieſes, in der Flüßigkeit bewegte, feine Pulver alsdann vom Lichte ab durch ein gutes Glas, ſo ſieht es gelb aus, aber gegen die Sonne ſcheinen alle Theilchen durchſichtig zu ſeyn, ja einige ſehen als ſehr feine ſeidenartige Kryſtalle aus.

Viertes Verfahren.

Die ſaure geiſtige Flüßigkeit, von welcher ich den Goldäther erhalten und abgeſondert hatte, ſah noch ſehr gelb aus und färbte die Haut Kermeſinroth, welche Farbe ich weder durch Laugenſalze, noch durch Säuren, ja nicht einmal durch Königswaſſer, vertreiben konnte. Alles dieſes beweiſet, daß nach der Abſonderung des Goldäthers noch viel Gold in der Flüßigkeit, auf welcher er ſchwimmt, zurückbleibt. Es von ſolcher zu ſcheiden, that ich weſentliches Citronenöl in die Flaſche, in welcher dieſe Flüßigkeit enthalten war. Nach einigen Tagen war das Oel ein wenig roth geworden; nachher ward es dick und trübe. Alsdann ſah man in dieſem Oele das Gold deutlich unter ſeiner glänzenden Farbe und in Geſtalt eines unfühlbaren Pulvers, welches ſich gleich nach dem untern Theile des Aethers niederſenkte und zum Theil am Boden des Gefäßes niederfiel; das übrige ſezte ſich an die Wände an und machte daſelbſt eine Art einer glänzenden Vergoldung. Dieſe Erſcheinung daurete in einem fort, bis die

Flüßigkeit ihres Goldes ganz und gar beraubt worden war. Das Goldpulver nahm beim Niederfallen Oelkügelchen durch ſein Gewicht mit ſich, welche wieder in die Höhe ſtiegen, wenn das Gold von denſelben geſchieden war, welche Abſonderung durch einige Erſchütterungen des Gefäßes beſchleuniget ward. Wenn das Oel auf ſolche Art der Flüßigkeit alles, in ihr enthaltene, Gold entzogen hat und, durch die Fällung der Metalltheilchen, deßelben ſelbſt wieder völlig beraubt iſt, ſo erhält es ſeine natürliche Citrongelbe Farbe wieder, und ſcheint etwas flüßiger geworden zu ſeyn, als es vor der Miſchung mit der ätheriſchen Goldauflöſung geweſen war. Sein Geruch verändert ſich auch; es wird, wiewol ſchwach, als Aether riechend. Die Zunahme ſeiner Flüßigkeit iſt wahrſcheinlich auch ein Erfolg des Aethers. Während, daß das Gold ſich von der ſauren geiſtigen Flüßigkeit trennt, um an das weſentliche Oel zu gehen, und darauf am Boden des Gefäßes niederfällt, ſteigt eine Menge von Luftbläschens auf, und die Luftbläschens kreuzen beim Hinausſteigen zwiſchen den niederfallenden Goldtheilchen durch. Dieſer Umſtand iſt geſchickt, die Aufmerkſamkeit Neugieriger zu heften.

Wenn das weſentliche Citronenöl lange bei der ätheriſchen Goldauflöſung bleibt, ſo ſcheint es auch eine gewiße Schwere zu erhalten, vermöge deren es zuerſt durch die Oberfläche der Flüſſigkeit niederſinkt und darnach zu Boden fällt. Dieſe Schwere ſcheint es von den, mit ihm vereinigten, ſauren und Goldtheilchen erhalten zu haben. Der Uebergang des Goldes von ſeinem Auflöſungsmittel, dem Königswaſſer, an die weſentlichen Oele, iſt bekannt, aber wir finden nicht, daß die Schriftſteller etwas von dieſer eigenthümlichen Schwere ſagen, welche das Oel erhält und welche es ſchwerer, als das Waſſer, macht, welches jedoch in Anſehung der Fälle zu wißen nüzlich iſt, in welchen man ſich deßelben zum innern Gebrauche bedienen wollte. Ob der Aether gleich auch eine ſehr große Menge Goldtheilchen und

Säu-

Säure aufnimmt, ſo fällt er doch nicht nieder, wie das weſentliche Oel, welchen Unterſchied man der großen Leichtigkeit der ätherischen öligen Flüßigkeit zuſchreiben wird.

Fünftes Verfahren.

Gießt man kein weſentliches Oel zu der ſauren geiſtigen Flüßigkeit, von welcher man den Goldäther geſchieden hat, ſo ſcheidet ſich das, in derſelben gebliebene, Gold mit der Zeit, unter der Geſtalt eines unfühlbaren Pulvers aus, welches ſich an die Wände des Gefäßes ſezt und daſelbſt eine ſchöne Vergoldung bewirkt. Seihet man die Flüßigkeit durch, auf welcher das weſentliche Oel geſtanden hat, und thut zerfloßenes Weinſteinſalz bis zur Sättigung hinzu, ſo entſteht ein ziemlich heftiges Brauſen. Die Flüßigkeit erhält eine ſchöne grüne Farbe und es fällt ein leichter ſchmuzig weißer Bodenſatz nieder. Der flüchtiglaugenſalzige Geiſt macht dieſe Farbe ſchön grün. Durchs Seihepapier geht dieſe Flüßigkeit klar durch, wird aber nach einigen Stunden trübe. Seihet man ſie abermal durch, ſo läßt ſie an den Wänden des Gefäßes einen grauen und zähen ſchleimigen Stoff nach. Ich habe dieſe Seihungen drei bis viermal wiederholt und immer ſind die nemlichen Producte an den Wänden der Gefäße und im Seihepapier ſitzen geblieben. Durch Abdampfen an der Sonne hat dieſe Flüßigkeit würflichte Kryſtalle gegeben, welche ein wenig grünlich ausſahen und mit einem eben ſo gefärbten fetten Stoffe bedeckt waren. Ihnen ihre grüne Farbe, welche ſie dem Waſſer bei jeder Auflöſung mittheilten, ganz und gar zu entziehen, ward eine große Zahl von Auflöſungen und Anſchießſungen erfordert. Der färbende Stoff fiel unter der Geſtalt eines grünen und fetten Satzmehles nieder. Alles dieſes zeiget an, daß ein ziemlich beträchtlicher Theil des weſentlichen Oels mit der ſauren Auflöſung innig vereinigt und verkörpert worden und in derſelben unter der Geſtalt einer ſauren Seife vertheilt

war

war (⁴⁴). Auch hat man Urſache, zu glauben, daß dieſe grüne Farbe großentheils und vielleicht ganz und gar von dem Kupfer hergekommen ſey, welches bei dem, zum zweiten Verfahren angewandten, rothen Golde befindlich geweſen war. Aber eine ſo geringe Menge Kupfer, als bei ſolchem Golde befindlich iſt, würde eine ſo verbreitete und grüne Farbe nicht haben liefern können, wenn das weſentliche Oel nicht durch die Leichtigkeit, mit welcher alle Oele die grüne Tinktur dieſes Metalles in ſich nehmen, etwas zur Zertrennung der Kupfertheile beigetragen hätte. Vieles Brunnenwaſſer ward ohne weitern Zuſatz zu der, mit dem rothen Golde bereiteten, noch mit Goldäther geſchwängerten, Flüſſigkeit gegoßen, da denn die Flüßigkeit blau ward, welches ein Erfolg des im Golde enthaltenen Kupfers zu ſeyn ſcheint. Warum wird dieſe Miſchung aber blau, dahingegen die, zu welcher weſentliches Oel gegoßen ward, eine grüne Farbe annahm! ſollte dieſe grüne Farbe von der Verbindung der ſchwachen gelben Farbe des weſentlichen Oels mit der blauen Farbe herrühren? denn die Miſchung dieſer beiden Farben macht beſtändig ein Grün. Ich unternehme es nicht, dieſe Frage zu entſcheiden.

Das weſentliche Citronenöl, welches ich zu der ſäuerlichen geiſtigen Auflöſung gegoßen hatte, von welcher der Goldäther abgeſchieden worden war, ſchien mir das anfänglich angezogene Gold ganz und gar wieder zu verliehren; wenn man dieſes Oel alſo im Weingeiſte auflöſet, ſo erhält man dadurch noch keine wahre Goldtinktur, ſondern nur einen Citronengeiſt, oder einen mit vielem weſentlichen Oele dieſer Frucht geſchwängerten Weingeiſt.

Schluß=

(44) Hr. Navier hatte vielleicht das gewöhnliche Citronenöl genommen, welches durch Aufreißen der Bläsgen der Citronenſchaale erhalten wird. Dieſes hat noch ſchleimige Theile bei ſich, welche man hier wiederfindet. W.

Schlußfolgen, in Rückſicht auf die ausübende Arzeneikunde.

Durch die verſchiedenen Verfahren, welche ich eben berichtet habe, iſt es erwieſen, daß der Goldäther wirklich eine Menge dieſes koſtbaren Metalles enthält. Dieſe Flüßigkeit iſt folglich eine ätheriſche Goldtinktur und mit Vortheil, als ein kräftiges Herzſtärkendes Mittel, anwendbar. Sie wird mit der größten Leichtigkeit bis in das ganze Nervenſyſtem durchdringen, welches ſie kräftig beleben wird. Fürchtet man, daß die Mineralſäure, mit welcher das Gold vereinigt iſt, einen zu ſtarken Eindruck auf die Nerven machen mögte, ſo darf man nur erwägen, 1) daß die Mineralſäure, ob ſie gleich mit einem Metalle verbunden iſt, doch ihre Beſchaffenheit verändert und die Mildheit einer Gewächsſäure erlangt hat; 2) daß bei dieſer Verbindung die, ſchon durch die Verwandlung ihres Auflöſungsmittels ſehr verſüßte, Metallauflöſung es noch mehr durch ihre Verbindung mit dem ſüßen Weinöle wird, welches in den Aether eingeht und an und vor ſich ein kräftiges Verbeßerungsmittel aller Reize iſt, 3) daß das Gold, da es das reinſte unter den Metallen iſt, nichts giftiges bei ſich führt (45). Wenn dies reiche Metall auf die Art zertheilt und verſüßt iſt, kann es alſo mit Nutzen auf die thieriſche Haushaltung angewandt werden; Es wird, vermöge ſeiner ſtarken Zertrennung und ſeiner unendlich kleinen Maßen, in dem Syſteme der Flüßigkeiten als ein dünnemachendes und Verſtopfungen hebendes Mittel wirken; man hat nicht einmal nöthig eine große Menge dieſer ätheriſchen Flüßigkeit in den Körper zu bringen, wenn man die unbegreifliche Zertheilbarkeit dieſes ſchweren

(45) Dieſer Schluß iſt nicht gültig genung. Wir kennen die Wirkung des Goldes im menſchlichen Körper noch faſt gar nicht. Ehe wir ſolche kennen lernen, können wir auch nicht ſagen, ob ſolche ſchädlich werden kann, oder nicht. Das Queckſilber ſcheint vollkommen und Vergleichungsweiſe reiner, als das Eiſen, zu ſeyn, und wirkt doch viel leichter als ein Gift. W.

ren Metalles bedenkt; es wird, ſowol durch das Gewicht ſeiner Theilchen, als vermöge ſeiner Vereinigung mit dem Aether, als ein gelinde treibendes Mittel wirken.

Ich bin indeßen weit entfernt, zu glauben, daß dieſes Arzeneimittel immer mit Nußen angewandt werden könne, vielmehr bin ich der Meinung, daß es nie paße, wenn man einen Reiz zu fürchten Urſache hat.

Will man eine ſtärker mit dieſem Metalle geſchwängerte Goldtinktur haben, ſo muß man in das Gefäß, wenn es noch auf ſeiner ſauren und geiſtigen Flüßigkeit ſchwimmenden Goldäther enthält, zwei, oder dreimal, ſo vielen Weingeiſt gießen; wenn man dieſe verſchiedenen Feuchtigkeiten alsdann durch einander ſchüttelt, ſo miſchen ſie ſich vollkommen und machen nur eine einzige gleichartige, ſchwach ſäuerliche, ätheriſche Flüßigkeit aus, welche alles Gold des Auflöſungsmittels enthält, ohne irgend ein Theilchen von demſelben fallen zu laßen. Auch hat dieſe Tinctur eine ſehr ſchöne Goldfarbe.

Ein Mittel, das Gold zur Arzenei anzuwenden, welches dem Goldäther nichts nachgibt, nemlich, es durch die Schwefelleber im Waſſer auflöslich zu machen.

Es gibt eine andere Weiſe das Gold in Krankheiten anzuwenden, von welcher es ſcheint, daß man noch keinen Gebrauch gemacht habe; (46) nemlich, wenn dieſes Metall in die Geſtalt einer Schwefelleber gebracht und durch dieſe Verrichtung in unmerk-

(46) Man hat ohne Zweifel in ältern Zeiten Verſuche damit gemacht, da man durch die Auflöſung des Goldes in der Schwefelleber das trinkbare Gold der Alchemiſten erhalten zu haben meinte, ja wol glaubte, daß dies Moſis Art, das güldene Kalb zu verbrennen, geweſen wäre, und durch deßen Anwendung bei den Iſraeliten, und das Rühmen der Alchemiſten von ihrem trinkbaren Golde, natürlich zu Verſuchen an Kranken geleitet worden ſeyn mag, allein wahrſcheinlich iſt man bald durch den unangenehmen Geſchmack abgeſchreckt worden, wegen deßen dieſe Auflöſung irgendwo ein aurum abominabile genannt worden iſt. W.

Digitized by Google

unmerkliche, milde und im Waſſer auflösliche, Theilchen zertrennt iſt. Es iſt gewiß, daß man das Gold auf dieſe Art im menſchlichen Körper herumlaufen laßen kann, und zwar in einer ſtärkern Gabe und mit mehrerer Sicherheit, als wenn es mit einer Säure verbunden iſt, wie gelinde man ſolche auch annehmen mag. Es iſt wahrſcheinlich, daß Moses durch ein Verfahren dieſer Gattung dahin gelanget ſey, das Jüdiſche Volk das zu Pulver zertrennte goldene Kalb im Getränke nehmen zu laßen, (47) denn man findet nicht, daß ein einziger von denen geſtorben ſey, welche dieſes Getränk verſchluckten: „Und nahm das Kalb, das „ſie gemacht hatten, und verbrannte es mit Feuer, und zer„malmte es zu Pulver, und ſtäubete es aufs Waſſer, und gab „es den Kindern Iſrael zu trinken.„ 2 B. Moſ. Kap. 32. v. 20. Der Geſezgeber der Iſraeliten kann das goldene Kalb erſtlich zu Feilſpänen, oder Goldſtaub, zerkleinert und darnach mit dieſem Pulver eine Goldhaltige Schwefelleber auf dem trocknen Wege bereitet haben, vermittelſt welcher dieſes koſtbare Metall ſehr auflöslich im Waſſer geworden iſt. Dieſes Getränke mußte eine ſehr große Strafe für dies ſinnliche und pflichtvergeßene Volk ſeyn, denn man weiß, daß alle Schwefellebern, in einer flüßigen Geſtalt, einen wiederſtehenden Geſchmack haben.

Wir ſchlagen vor, die goldhaltige Leber in einer trocknen Geſtalt und in Bißen zu geben, wie wir bei der queckſilberhaltigen Leber gerathen haben.

Wenn man die Beſchaffenheit eines neuen Mittels, ſo man anwendet, vollkommen kennt und völlig überführt iſt, daß

(47) So erklärte man es auch in ältern Zeiten und hat es in der Folge noch insbeſondere ſoweit erklären wollen, daß dort zu findendes vitrioliſches Mittelſalz zur Bewirkung ſolcher Schwefelleber gedient habe. Ich meine aber in Hn. Michaelis Bibelüberſetzung, welche ich nun nicht zur Hand habe, geleſen zu haben, daß man jenes goldene Kalb, nur für ein vergoldetes, oder mit goldenen Blechen belegtes, vielleicht hölzernes, zu halten, und dann die Verbrennung ſolche Umſtände nicht erfordert habe. W.

es nicht ſchaden könne, ſo iſt es einem aufgeklärten Arzte immer erlaubt, zu demſelben ſeine Zuflucht zu nehmen, und oft erhält man durch neue Mittel Geneſungen von hartnäckigen Krankheiten, welche keinem andern Mittel weichen. Ich habe in meinen, der Akademie, in den Jahren 1760 und 1764 übergebenen, Abhandlungen die weſentlichen Verſchiedenheiten gezeigt, welche ſich zwiſchen der Vereinigung des Queckſilbers, mit den gelindeſten Säuren, und der Vereinigung deßelben, mit der Schwefelleber, finden. Meine Bemerkungen hierüber können auf die Goldbereitungen angewandt werden, es mag in die Geſtalt einer Leber, oder einer ätheriſchen Flüßigkeit gebracht seyn. Inzwiſchen wird unter dieſer leztern Geſtalt das ſüße Oel in Anſehung der Goldauflöſung ein Verbeßerungsmittel, deßen das Queckſilber in den gelindeſten ſauren Auflöſungen, welche wir bisher angezeigt haben, beraubt iſt. Man wird indeßen gleich ſehen, daß das Queckſilber auch, wie das Gold, durch das ſüße Oel, verſüßt werden kann. Ich will mich hier nicht weiter über dieſe Goldbereitungen auslaßen, welche ich auf eine unendliche Weiſe abgeändert habe, weil ſie alle darauf hinausgehn, ein äußerſt zertrenntes aufloͤsliches Gold zu liefern.

Wir wollen unterſuchen, was das Silber für eine Geſtalt annehmen wird, wenn wir es, wie das Gold, den nemlichen wirkenden Stoffen unterziehen werden.

Drittes Kapitel.

Silberäther. Neues Mittel, das Kupfer und ſogar andere Metalle zu verſilbern.

Ich habe vier Grane feines ausgebranntes Treßenſilber in vier Quentchen gutes Scheidewaßer gethan; die Flüßigkeit ward anfänglich ein wenig weißlich, vermuthlich wegen eines in dem Scheidewaßer befindlichen geringen Antheils von Salzſäure,

aber

aber die Auflöſung ward, durch die Kraft der, die Oberhand habenden, Salpeterſäure, bald wieder durchſichtig. Ich that zu dieſer Auflöſung eben ſo vielen (dem Maaße nach) guten Weingeiſt. Die Miſchung erhielt ein etwas ſchielendes Anſehen. Ich verkorkte und verband die Flaſche genau und ſtellte ſie im Keller in Sand, bis an den Pfropfen. Den Tag darauf roch die Flüſſigkeit ſtark nach Aether, obgleich noch keiner erzeugt war. Am folgenden Tage ſtand ohngefehr eine Linie hoch ſchöner Aether oben auf, und die ganze Flüßigkeit war mit kleinen Aetherkügelchen angefüllt, welche ſie ein wenig ſchielend machten, wie ſolches gemeiniglich bei allen Bereitungen des Salpeteräthers geſchieht. Drei, oder vier, Tage nachher ſtand er fünf bis ſechs Linien hoch und nun ward keiner mehr erzeugt. Bei der Oefnung der Flaſche ging viele Luft fort. Alle Bereitungen des Salpeteräthers ſind beträchtlichen Plotzungen unterworfen, wie ich ſchon angemerkt habe, aber ich habe bemerkt, daß die Gefahr von den Platzungen deſto größer iſt, je härter die Metalle ſind, welche man anwendet, weil ſie mehrere Luft enthalten. Bei einer meiner Bereitungen des Queckſilberäthers entſtand eine ſo beträchtliche Platzung, daß ſie den Pfropfen weit heraus warf. Der Strohm des Aethers flog mir in die Augen, welches mich des Geſichtes beraubt haben würde, wenn ich meine Augen nicht gleich unter den Hahn eines, mit kühlem Waßer angefüllten, Waßerbehältnißes geſtellt hätte. Dieſe Hülfe, welche ſich glücklicher Weiſe bei der Hand fand, vertrieb den ſtarken Reiz, welchen ich in den Augen empfand, in weniger, als einer Viertelſtunde. Ich habe dieſen Umſtand anführen zu müßen geglaubt, ſowol um andre für die Gefahr zu warnen, als auch um das Mittel anzuzeigen, wie man dieſem Zufalle, wenn er bei der Arbeit vorfiele, abhelfen könne.

Ich habe allen Aether, welcher innerhalb ſieben, bis acht, Tagen über die Flüßigkeit hinaufgeſtiegen war, abgeſondert, als ſolche mir ſehr helle zu ſeyn ſchien, weil dieſe Helle ein Zeichen iſt,

daß ſie keinen Aether mehr hervorbringen darf. Er hatte einen angenehmen Geruch und alle übrige Eigenſchaften des gewöhnlichen Salpeteräthers. Ich that etwas von demſelben auf geglättetes Kupfer, aber er ließ keine weiße Spur auf demſelben zurück, welches einen Anlaß zu glauben gab, daß er kein Silber enthielte. Wenn man inzwiſchen ein wenig Weinſteinöl zu dieſem Aether gießt, ſo erhält er eine Bernſteinfarbe, und wenn man alles zuſammen mit Regenwaßer verdünnt, ſo entſteht ein ſehr leichter weißgrauer Niederſchlag, in Geſtalt eines Setzmehles, welches beweiſet, daß dieſer Aether ein wenig Silber enthält.

Was die mit dem Weingeiſte verbundene Silberauflöſung betrift, welche den Aether hervorgebracht hatte, ſo mußte ſolche, da ſie viel mehr Silber enthielt, auch merklichere Zeichen deßelben geben. Ich that etwas von derſelben auf geglättetes Kupfer; ſie machte gleich einen ſchwarzen Flecken, und wie dieſer einige Minuten nachher gerieben ward, ließ er eine, nicht wieder wegzubringende, weiße Farbe auf dem Kupfer nach. Liefert dieſe Wahrnehmung nicht ein neues Mittel, das Kupfer auf eine dauerhaftere Art zu verſilbern, als durch die bloße Anbringung des Blattſilbers auf dieſes Metall? denn das Silber dringt, vermittelſt der Auflöſung, bis in die Zwiſchenräume des Kupfers hinein, anſtatt, daß die Anbringung des Blattſilbers immer nur auf der Oberfläche haftet. Gießt man etwas von dieſer nemlichen Auflöſung auf geglättetes Eiſen, ſo wird ſolches anfänglich ſchwarz, wenn man den Flecken aber reibt, ſo vergeht die Schwärze und man findet das Eiſen ein wenig verſilbert.

Dieſe Silberauflöſung färbt die Haut braun und dieſer Fleck bleibt ſitzen, bis die von derſelben gefärbte Oberhaut abfällt, oder durchs Reiben abgenuzt wird. Läßt man dieſe Silberauflöſung, nach der Abſcheidung des Aethers, in einer Flaſche ſtehen, ſo ſteiget verſchiedene Tage hindurch eine Menge von Luftbläsgen auf, welche eine Platzung und ein Ziſchen, beim Oefnen der Flaſche, verurſachen. Dieſe nemliche Flüßigkeit ſezt, wenn ſie

mehrere

mehrere Tage ſtehen bleibt, ein feines, ſchön zinnoberrothes, Pulver an die Wände des Gefäßes ab, welches denſelben ſtark anhängt; darnach fällt ein ſchwarzes Pulver und endlich ein anderes Mäuſegraues und ſehr feines Pulver nieder, aber dieſe Pulver haben nichts glänzendes von der blendenden Farbe des Silbers, dahingegen das, eben derſelben Probe unterworfene, Gold ein gelbes, glänzendes, metalliſches Pulver fallen läßt, welches den vollen Glanz dieſes gereinigten Metalls behält. Ich habe dies nemliche Verfahren mit zehn Quentgen Scheidewaßer wiederholt, worin ich vier und zwanzig Grane Treßenſilber auflöſete, welches durch Kochen mit Laugenſalze von der Seide geſchieden war. Ich verſezte dieſe Auflöſung nachher mit eben ſo vielem (dem Maaße nach) guten Weingeiſte; dies gab vielen Aether; hernach fielen aus der Miſchung, innerhalb ohngefehr eines Monathes, rothe, braune und ſchmuzig weiße, Pulver nieder. Es iſt nicht leicht zu entſcheiden, woher dieſe ſchöne rothe Farbe eines der niedergefallenen Pulver kam, indeßen haben wir dennoch dieſen beſondern Umſtand anführen zu müſſen geglaubt. Ungeachtet dieſe drei Arten von Pulvern herausgefallen waren, war die klare und durchſichtige Flüßigkeit doch noch mit Silber geſchwängert, wie man ſich deſſen verſichern konnte, wenn man etwas von derſelben auf Kupfer that, als welches ſie, wiewol ſchwach, verſilberte. Gießt man, zu dieſer geiſtigen Silberauflöſung, zerfloſſenes Weinſteinſalz bis zur Sättigung hinzu, ſo entſteht ein ſehr ſtarkes Brauſen. Die Miſchung wird milchigt, darauf gelb, ſo braun, und endlich ſchwarz. Ich habe weſentliches Citronenöl zu der nemlichen, von ihrem Aether geſchiedenen, Silberauflöſung gegoßen; dieſes hat ein weißgraues, ſehr feines, Pulver an ſich gezogen, von welchem ein Theil bei demſelben blieb, der andre hingegen niederfiel.

Ob der Silberhaltige Salpeteräther gleich ſehr wenig von dieſem Metall zu enthalten ſcheint, ſo kann er doch der Arzeneikunde nüzliche Eigenſchaften von demſelben erhalten, beſonders,

wenn

wenn er ſehr mit Weingeiſt verdünnt wird. Dieſe Vertheilung in dieſer geiſtigen Flüßigkeit iſt weſentlich nothwendig, weil die Auflöſung des Silbers im Salpeterſauren ätzender und ſchärfer, als die Säure ſelbſt, iſt und man ſich daher gegen den Antheil dieſer ſalpetrigen Silberauflöſung vorſehen muß, welcher bei dem Silberäther verkörpert befindlich iſt, wie geringe man auch annehmen mag, daß ſolcher ſey.

Viertes Kapitel.

Blei=Aether.

Die Auflöſung des Bleies, im Salpeterſauren, liefert, mit gleichen Theilen Weingeiſtes, auch einen ſehr ſchönen Aether; er ſieht gelb aus und entſteht langſamer, als der einfache Salpeteräther. In dem Maaße, wie dieſer Aether erzeugt wird, fällt ein weißes Pulver nieder. Dieſes Pulver iſt ſo fein, daß es einem leichten Setzmehle ähnlich ſieht; es entſteht auf der Oberfläche der Miſchung der Feuchtigkeiten, unter der untern Lage des Aethers; jedes weiße Theilchen ſamlet ſich daſelbſt unter der Geſtalt eines Häutchens, welches niederfällt, indem es ſchwerer wird, als die Flüßigkeit, auf welcher es ſchwimmt. Ob dieſes Pulver gleich Queckſilber enthalten ſoll, weil die Herrn Duhamel und Große bewieſen haben, daß von demſelben viel im Bleie befindlich ſey, ſo habe ich doch kein laufend wiederhergeſtelltes Kügelchen wahrgenommnen ([48]). Es würde überflüßig ſeyn, hier andre Erſcheinungen von geringerer Wichtigkeit anzuführen, welche während der Erzeugung dieſes Aethers vorfallen, da ich nicht die Abſicht gehabt habe, von dem Bleiäther eine Anwendung zur Arzenei zu machen. Ich habe hinfolglich meine Unterſuchungen hierüber nicht weiter getrieben.

Fünf=

(48) Vergl. Anm. 4. W.

Digitized by Google

Fünftes Kapitel.
Zinn = Aether.

Die Folge meiner Forſchungen erforderte beinahe die nemliche Arbeit mit dem Zinne, um zu wißen, ob durch die Vereinigung der Auflöſung dieſes Metalles, mit dem Weingeiſte, auch Aether entſtehen würde, aber man mußte einen etwas verſchiedenen Weg gehen. Das Zinn kann im Vitriolſauren und im Königswaſſer aufgelöſet werden. Da das erſte von dieſen Auflöſungsmitteln nichts beitragen konnte, mir ohne Feuer bereiteten Aether zu verſchaffen, ſo habe ich das zweite angewandt; das Königswaſſer hat das Zinn mit einem ſtarken Brauſen aufgelöſet, und dabei ein ſalziges weiſſes Pulver in ziemlich großer Menge fallen laßen (49). Als die Auflöſung geendigt war, that ich eben ſo viel (dem Maaße nach) guten Weingeiſt hinzu, ſeihete die Flüßigkeit durch und that ſie in eine Flaſche, welche ich zupfropfte, verband und in kühles Waſſer ſezte. Nach vier und zwanzig Stunden fing Aether an auf der Oberfläche der Flüßigkeit zum Vorſchein zu kommen und ſie hatte ſchon, von einer Menge in ihr erzeugter Aetherkügelchen, ein ſchielendes Anſehn. Nach einigen Tagen waren alle dieſe Kügelchen nach der Oberfläche hinaufgeſtiegen und hatten die Menge des Aethers vermehrt. Die untere Flüßigkeit war ſehr klar geblieben. Während der Erzeugung des Aethers war ein weniges leichtes Pulver, in Geſtalt eines ſchmuzig weißen Sezmehles, niedergefallen. Dieſer Niederſchlag rührte, wie ich ſchon angemerkt habe, von dem Uebergange des ſauren Auflöſungsmittels des Zinnes, an den Wein-

(49) Dann hat Hr. Navier nicht Salzſäure genug genommen, als bei deren gehörigem Verhältniße gar kein Pulver abgeſchieden, ſondern das Zinn vollkommen aufgelöſet wird, wenn man nemlich ſolches bei kleinen Partheien hineinwirft. W.

Weingeiſt, her, als welches den metalliſchen Theil, vermöge ſeiner ſtärkern Verwandſchaft zu dieſem geiſtigen Stoffe, fahren läßt, um ſich mit dem Brennbaren des Weins zu vereinigen und Aether mit ihm zu erzeugen; aber dieſer Bodenſatz betrug nicht ſo viel, als beim Blei-Aether. Ich ſchied den Aether behutſam ab; er hatte die Farbe, den Geruch und die Flüchtigkeit, des gemeinen Salpeteräthers. Er war von demſelben indeßen darin verſchieden, daß er, wie der Goldäther, ein wenig Salzſäure enthielt.

Gießt man, in wenig Regenwaſſer vertheiltes, Weinſteinlaugenſalz zu dieſem Aether, ſo entſteht ein lebhaftes Brauſen, mit einem leichten Bodenſatze, in Geſtalt eines Setzmehles; dies zeigt an, daß nur ſehr wenig Zinn in dieſem Aether aufgelöſet befindlich war. Es kann alſo kein ſehr merklicher Unterſchied, zwiſchen der Beſchaffenheit und den Wirkungen dieſes Aethers und des einfachen Salpeteräthers, Statt finden, daher ich auch geglaubt habe, mit meiner Arbeit über den Zinnäther, bei dieſen Forſchungen ſtehen bleiben zu müſſen.

Sechſtes Kapitel.

Verbindung einer Auflöſung des Kupfers, im Scheidewaßer, mit dem Weingeiſte, um Kupferäther zu erhalten; Beweiſe, daß der Aether, welchen man erhält, kein Kupfer enthält.

Ob das Kupfer gleich nichts Vortheilhaftes für die Geſundheit zu verſprechen ſcheint, wenn man es in die Bereitung des Aethers eingehen ließe, ſo habe ich doch geglaubt, ſeine Auflöſung im Salpeterſauren mit dem Weingeiſte zu vereinigen ſuchen zu müßen, um zu wißen, was daraus entſtehen würde. Ich habe hinfolglich vier Grane Kupferfeilſpäne in

in einer halben Unze Scheidewaßer aufgelöſet. Die Auflöſung geſchah ſchnell genung und mit einer Thätigkeit; ich goß hernach eben ſo vielen (dem Maaße nach) guten Weingeiſt hinzu, ſeihete dieſe Verſetzung durch Papier und goß ſie in eine Flaſche, welche ich genau verſchloß und an einen kühlen Ort hinſtellte. Dieſe Miſchung ſah ſchön grün aus. Am folgenden Morgen hatte die Flüßigkeit ſchon einen Aethergeruch, und einige Luftblaſen ſtiegen vom Boden auf, jedoch erſchien noch kein Aether. Dabei war ein leichter eiſenroſtfarbener Satz niedergefallen. Ohngefehr dreißig Stunden nachher war ein wenig Aether erzeugt und unter ſolchem fanden ſich ſehr leichte röthliche Flecken. Die Flüſſigkeit der Verſetzung ſah nicht voll ſo grün aus, als den Abend vorher, welches von der Fällung eines Theils des aufgelöſeten Kupfers, nicht aber von einem Uebergange an den Aether herrührte, wie man gleich ſehen wird. Drei bis vier Tage hindurch ward noch immer Aether erzeugt. Dieſer war klar und helle, ſchwach Bernſteinfarben, und hatte nichts von der grünen Farbe der Flüßigkeit an ſich, auf welcher er ſchwamm. Bei der Oefnung der Flaſche ging, aus der oben angeführten Urſache, lange nicht ſo viele Luft fort, als bei der Oefnung der Flaſche, in welcher der Silberäther bereitet worden war. Ich that ein wenig von dieſem Aether auf geglättetes Eiſen, er ließ aber nicht die geringſte Spur von Kupfer nach. Ich verdünnte einen Theil dieſes Aethers mit Weingeiſt, und ſezte ein wenig flüchtigen Salmiakgeiſtes hinzu, um zu ſehen, ob er eine blaue Farbe erhalten würde, aber die Verſetzung erhielt keine Schattirung, welche die Gegenwart des Kupfers in dieſem Aether vermuthen laſſen konnte. Ich habe es für unnüzlich gehalten, meine Forſchungen über dieſen Gegenſtand weiter zu treiben. Da dieſer Aether kein Kupfer enthält, ſo gehört er in die Claſſe des einfachen Salpeteräthers. Hätte er auch etwas von demſelben enthalten, ſo läßt dieſes Metall doch zu viele Gefahr befürchten, als daß man es innerlich anwenden könnte, unter welcher Ge-

ſtalt ſolches auch ſeyn mag, (50) wie Hr. Thierry in ſeiner auf der Pariſer hohen Schule am 31 Merz 1767 vertheidigten Probeſchrift, an ab omni re cibaria vaſa aenea prorſus oblegandà, bewieſen hat. Vom Queckſilber gilt dies nicht; man weiß, wie viele Hülfe die Heilkunde durch ſelbiges gewinnt. Die Forſchungen, welche ich ſchon über dies Halbmetall angeſtellt hatte, ſchienen mir neue Entdeckungen zu verſprechen, wenn ich mich bemühete, mit der Auflöſung des Queckſilbers im Salpeterſauren und Weingeiſt Aether zu bewirken, und ich habe bei dieſen Verbindungen mit Sorgfalt und Genauigkeit verfahren.

Siebendes Kapitel.

Queckſilber = Aether.

Erſtes Verfahren.

Ich that drei Theile Scheidewaſſer und einen Theil ſehr reines laufendes Queckſilber in einen groſſen Kolben, verſtopfte die Mündung mit Kork, in welchem ich eine, ohngefehr einen Fuß hohe, Barometerröhre angebracht hatte, deren walzenförmige Oefnung einen kleinen Durchmeſſer hatte. Auf dieſe Art ging die Auflöſung des Queckſilbers ohne einigen Verluſt und ohne einige Gefahr vor ſich. Die Oefnung der Röhre reichte hin, die Luft fortgehen zu laſſen, und die Salpeterdämpfe wurden erhalten.

(50) Hr. Navier hat doch ſelbſt das Kupfer in einer aufgelöſeten Geſtalt zur Arzenei angewandt (B. 1. S 192. Anm.) Man findet das Kupfer wieder die fallende Sucht verſchiedentlich empfolen und ich habe ſelbſt von einer Bereitung deßelben bei einem vorſichtigen Gebrauche gute Wirkung geſehen. Die Gefahr, welche ein Mittel verurſachen kann, hindert nicht, daß es nicht in der Hand eines verſtändigen und behutſamen Arztes nüzlich werden könne, und kein vorzüglich wirkſames Arzeneimittel iſt bei einem Mißbrauche von Gefahr frei. Vergl. B. 1. Einleit. S. XVII. Anm. 3. W.

ten. Die Geräumigkeit des Gefäßes und die Höhe der Röhre ſind in allen Fällen die ſicherſten Mittel, wo man Metallauflöſungen, oder jede andere, mit einer häufigen Entwickelung von Luft begleitete, Auflöſung anzuſtellen hat und einem an der Erhaltung der Flüßigkeit gelegen iſt. Man muß ſeine Aufmerkſamkeit auch auf die Langſamkeit, oder Thätigkeit, der Auflöſung richten; denn, wenn ſie gar zu ſchnell vor ſich ginge, ſo würde kein Gefäß der zu plözlichen Entwickelung, der groſſen Menge, der fortgehenden Luft, wiederſtehen können, beſonders, wenn Metalle der Wirkung der Säuren ausgeſezt werden.

Wie das Queckſilber in das Scheidewaſſer gethan war, ward das Auflöſungsmittel durch und durch milchig, ſo wie die Auflöſung aber vor ſich ging, verging die weiſſe Farbe, und wie alles Queckſilber aufgelöſet worden war, hatte die Flüßigkeit eine ſchwache grüne durchſichtige Farbe angenommen und nichts fallen laßen. Ich ſezte darauf nach und nach eben ſo vielen (dem Maaße nach) guten Weingeiſt hinzu, als die Auflöſung betrug. In dem Augenblicke, da ich Weingeiſt hinzu goß, entſtand eine ziemlich ſtarke Aufwallung und die Miſchung ward ein wenig weiß. Das Brauſen hörte gegen das Ende der Zuſetzung des Weingeiſtes auf, die Flüßigkeit war ſodann klar und durchſichtig; ſie hatte einige weiſſe Theilchen fallen laſſen, welche der Erfolg eines rohen Anſchußes zu ſeyn ſchienen. Ich verſchloß die Flaſche genau mit einem Korkpfropfen, welcher mit einer Röhre eines Queckſilberthermometers verſehen war, deren Oefnung hinfolglich ſo fein, wie ein Haar, war. Dieſe Röhre war wenigſtens einen Fuß lang, und ich hatte in das obere Ende einen Eiſendrath geſteckt, welcher einen Wachsknopf, wie eine Nadel, hatte, ſo daß für die fortgehende Luft nur ein faſt unmerkbarer Ausweg gelaſſen ward. Ich ließ hernach geſchmolzenes Wachs über den ganzen, gut bebundenen, Korkpfropfen laufen und ſtellte die Flaſche bis an den Pfropfen in kühles Waſſer. Sechs, bis

Digitized by Google

ſieben, Stunden nachher fanden ſich am Boden des Gefäßes ſehr ſchöne halbdurchſichtige Kryſtalle, in Geſtalt langer Nadeln, beinahe wie die Anſchüße des gereinigten Salpeters, aber ſehr platt. Am folgenden Tage war viel graues Pulver niedergefallen, welches ſich wieder zu Kügelchen vereinigte. Sodann hatte die Flüßigkeit einen Aethergeruch erhalten, welcher, ungeachtet der Kälte des Waſſers, in welche das Gefäß niedergeſenkt war, und der Höhe der Röhre und Enge ihrer Oefnung, welche dazu von dem hineingeſtekten Eiſendrath beinahe ganz ausgefüllt ward, durch das haarförmige Ende der Röhre wegging. Dieſer ätheriſche Geruch fuhr fort ſich ſpüren zu laſſen, auch erſchien innerhalb drei, bis vier, Tagen kein Aether auf der Oberfläche der Flüßigkeit. Während dieſer ganzen Zeit ſahe man immerfort eine große Menge Luftblaſen von den am Boden liegenden Kryſtallen aufſteigen. Alsdann hellte ich alle Flüßigkeit von den Kryſtallen und dem grauen Pulver in eine andere Flaſche ab, welche ich ſehr genau und mit der Vorſorge zupfropfte, daß ich den Pfropfen verband, worauf ich das Gefäß bis an den Hals in kühles Waſſer ſezte. Nach zehn, bis zwölf, Stunden fanden ſich auf der Oberfläche der Flüßigkeit einige ölige Aethertropfen, welche aber ziemlich groß waren und ſchwerer, als der eigentlich ſo genannte Aether, zu ſeyn ſchienen. Auch war von neuem viel ſehr feines Pulver am Boden der Flaſche niedergefallen, von welchem Luftblaſen, aber in geringer Menge, aufſtiegen.

Stellt man dies nemliche Verfahren an, ohne eine Röhre im Pfropfen zu laſſen, und verſiegelt die Flaſche vielmehr genau, ſo entſteht aus der Miſchung nach drei, bis vier, Tagen vieler ſehr ſchöner Aether, von einer etwas Bernſteinartigen Farbe und ſehr angenehmen Citronengeruche. Auch entſtehn am Boden der Flaſche, vom erſten Tage an, ſelbſt, ehe der Aether zum Vorſchein kömmt, viele Kryſtalle und werden nachher mit einem grauen Queckſilberhaltigen Pulver bedeckt.

Anmer=

Digitized by Google

Anmerkungen über die Erſcheinungen beim erſten Verfahren.

Man ſieht aus dem geſagten, daß ſo lange, als noch die geringſte Gemeinſchaft mit der äußern Luft Statt findet, auch kein Aether über der Miſchung des Weingeiſtes, mit der Auflöſung des Queckſilbers, im Salpeterſauren, erzeugt wird, weil der feinſte Aether, vermöge ſeiner unbegreiflichen Feinheit, weggeht und durch nichts zurückgehalten werden kann. Man ſieht auch aus dieſem Verfahren, daß hier zwo Verwandſchaften nacheinander, den Geſetzen der Verwandſchaften gemäß, wirken. Die erſte iſt die Verwandſchaft des wäßerigſten Theils der Auflöſung, zum Weingeiſte, welche die Bildung der Kryſtalle befördert. Die andre Verwandſchaft wird durch den Uebergang des ſauren Theils des Scheidewaſſers, an das Brennbare der geiſtigen Flüſſigkeit, zur Erzeugung des Aethers, bewirkt. Vielleicht erfolgt hier noch eine dritte, durch die Vereinigung eines Theils des Brennbaren mit dem von ſeinem Auflöſungsmittel verlaßenen Queckſilber, welche einen Niederſchlag von laufend wiederhergeſtelltem Queckſilber bewirkt. Indeſſen könnte die Wiederherſtellung des Queckſilbers in die laufende Geſtalt auch auf eine andere Art erklärt werden. Dies ſaure Auflöſungsmittel verläßt das Queckſilber vielleicht ſo genau, daß dieſe metalliſche Flüßigkeit, welche ihr Brennbares ſo ſchwer verliehrt, in die ihr eigenthümliche laufende Geſtalt wiederhergeſtellt wird, wie ſolches geſchicht, wenn man Eiſen in die mit Mineral- oder Gewächsſäuren bereiteten Queckſilberauflöſungen thut; dieſe Fällung würde, aus dieſem Geſichtsſtande betrachtet, Erſcheinungen zeigen, welche denen ganz entgegen geſezt wären, welche die gewöhnlichen, mit Hülfe der fixen, oder flüchtigen, Laugenſalze erhaltene, Niederſchläge weiſen; denn dieſe leztre Niederſchläge ſehen roth, oder weiß, aus und zeigen keine Kügelchen von laufend wiederhergeſtelltem Queckſilber, weil ſie beſtändig unter der Macht eines

Antheils

Digitized by Google

Antheils von Säure ſtehn, welche ihnen bei der Fällung gefolgt iſt. (⁵¹) Das Eiſen und das Brennbare ſind alſo beßere Fällungsmittel, als die Laugenſalze, weil ſie die Säure nöthigen, das aufgelöſet gehaltene Queckſilber völlig fahren zu laſſen; ich will hierüber eine Wahrnehmung kennen lehren, von welcher man Nutzen wird ziehen können.

Zweites Verfahren.

Steckt man einen Eiſendrath in eine gut durchgemiſchte Verſetzung, aus einem Theile einer ſchwach geſchwängerten Auflöſung des Queckſilbers, im Scheidewaſſer, und zween Theilen Weingeiſt, ſo wird das Eiſen in kurzer Zeit mit einem höchſt feinen weißgrauen Pulver überzogen, welches ein laufend wiederhergeſtelltes Queckſilber iſt, ohne daß jedoch die Kügelchen zuſammengehn. Die Flüßigkeit, welche das Eiſen zu derſelben Zeit aufgelöſet hat, erhält eine röthliche Farbe, bleibt klar, ſchmekt ſtark nach Eiſen, aber nicht ſo zuſammenziehend, wie die von der Erzeu-

(51) Durch Laugenſalze werden die Metalle, nachdem jene ätzend, oder mit Luftſäure geſättigt, oder in einzelnen Theilen beides ſind, mit Feuertheilen, Luftſäure, oder beiden an einzelnen Theilen, vereinigt niedergeſchlagen. Die edlen Metalle können durch vollkommen ätzende vielleicht auch gediegen gefällt werden. Wenigſtens verſichert Hr. de Morveau ſolches vom Golde. Das Eiſen und Zink beſitzen wol unter den Metallen das mehrſte Brennbare und haben, mit den feinen Oelen und dem Weingeiſt, die Wiederherſtellung aufgelöſeter Metalle in gediegener Geſtalt gemein. Allerdings iſt hier die Verwandſchaft der auflöſenden Säure zum Brennbaren wirkſam. Wenn man aber anjezt wol annehmen darf, daß alle Metalle bei ihrer Auflöſung in Säuren mehr oder weniger von ihrem Brennbaren verliehren, ſo würde die Wiedererſetzung ſolches Verluſtes, durch das Brennbare gedachter Fällungsmittel, mit in Rechnung zu bringen ſeyn. Endlich bleibt auch ein Theil des, bei der Auflöſung abgeſchiedenen, Brennbaren, in den Zwiſchenräumen derſelben, wie man aus der gediegenen Fällung des Goldes, aus dem Königswaſſer, und ſelbſt, wie Hr. N. weiterhin meldet, des Queckſilbers aus dem Salpeterſauren, durch die Auflöſung des Eiſenvitriols ſieht, und auch dieſes darf nicht überſehen werden, indem es die Metalle um ſo viel leichter wieder anziehen werden, je ungerner ſie es fahren laßen, und hieraus werden Wiederherſtellungen aufgelöſeter Metalle, durch bloße Schwächung des Auflöſungsmittels, erklärbar. W.

Digitized by Google

Erzeugung des Eiſenhaltigen Aethers zurückbleibende Flüßigkeit, weil das Eiſen ſeines Brennbaren in unſrer Flüßigkeit nicht, wol aber in der Flüßigkeit beraubt iſt, welche den Eiſenhaltigen Aether geliefert hat. Die rothe Tinktur, in welcher man das Eiſen hat liegen laſſen, färbt das Kupfer nicht mehr weiß, ein gewiſſer Beweis, daß ſie kein Queckſilber mehr enthält. Wenn man denn alle Flüßigkeit abhellet und Waſſer auf das am Boden liegen bleibende und durch den Eiſendrath gefällte Pulver gießt, ſo ſteigt es in dem Waſſer in die Höhe und fällt wieder unter der Geſtalt eines röthlichen, höchſt leichten, Setzmehles nieder, in welchem man, ſogar mit Hülfe eines Glaſes, von einem einzolligen Brennpuncte, kein Queckſilberkügelchen deutlich gewahr werden kann. Dieſer Bodenſatz beſteht indeßen doch nur aus tauſend, in unbegreiflich feine und mit Eiſenroſtigen Theilen eingehüllte Kügelchen, wiederhergeſtelltem Queckſilber. Dieſe Kügelchen offenbaren ſich bald merklich, indem ſie eine glänzende Lage an den Wänden des Gefäßes bilden, wo der Bodenſatz trocken geworden iſt.

Verkörpert man dieſen Bodenſatz noch friſch mit einer Conſerve, oder einem gummichten Auszuge, ſo wird man hiedurch eine möglichſt ſtark zertrennte Eiſen- und Queckſilber-Bereitung, in welcher dieſe beiden Minerale, ohne mit Säuren beladen zu ſeyn, in eine trockene Geſtalt gebracht und verbunden ſind, erhalten. Es iſt leicht zu beurtheilen, in wie vielen Fällen dieſe Eiſen- und Queckſilberhaltige Verbindung nüzlich und ſchäzbar werden wird.

Hier folgt ein neuer Beweis der Macht der Verwandſchaft der Salpeterſäure, zum Eiſen. Ich habe in Salpeterſaurem aufgelöſetes Queckſilber zu reiner, mit Regenwaſſer bereiteter, Eiſenvitriolauflöſung gegoßen. Die kalt gemiſchte Verſetzung ward ein wenig trübe, aber in der Wärme wieder klar und ließ ein graues Queckſilberpulver fallen, welches beim Trocknen zu Kügelchen ward. Es ſcheint befremdend zu ſeyn, daß die Salpeterſäure ſelbſt alsdann das Queckſilber verläßt, um an das

Eiſen zu gehen, wenn dieſes Metall mit der Vitriolſäure geſättigt iſt. Hier erfolgt kein Tauſch, noch Uebergang der Vitriolſäure an das Queckſilber, damit dieſe Säure das Eiſen der Salpeterſäure überlaſſe, denn wenn dieſes wäre, ſo würde ein gelber Niederſchlag, oder ein ſogenannter mineraliſcher Turbith, entſtehen. Dieſe Erſcheinung der Zerlegung der Auflöſung des Queckſilbers im Salpeterſauren, wenn ſolche mit der Auflöſung des Eiſenvitriols verbunden wird, beweiſet alſo die Innigkeit der Verwandſchaft der Mineralſäuren überhaupt und der Salpeterſäure insbeſondere zum Eiſen.

Drittes Verfahren.

Thut man, anſtatt gleiche Theile Weingeiſt und Queckſilberauflöſung im Salpeterſauren mit einander zu miſchen, zween, oder drei, Theile Weingeiſt zu einem Theile gedachter Auflöſung, ſo entſteht kein Tropfen Aether, und dieſe Flüßigkeiten bleiben ſehr klar, ohne einen Bodenſatz zu liefern; ſtellt man dieſe Miſchung aber zehn, bis zwölf, Stunden in eine gelinde Wärme, und läßt ſie dann in kalter Luft ſtehen, ſo entſtehen viele Kryſtalle, in ſehr feinen ſternicht, pinſelförmig und in Büſchel, angeſchoßenen Nadeln, beſonders in der Miſchung, zu welcher drei Theile Weingeiſt, gegen einen Theil der Queckſilberauflöſung, genommen ſind; je weniger Queckſilber die Auflöſung enthalten hat, deſto feiner werden die Kryſtalle. Wenn dieſe Kryſtalle abgeſondert und mit Weingeiſt abgewaſchen ſind, ſo ſind ſie ſehr milde und machen bei weitem keine ſo ſtarke Empfindung auf der Zunge und im Halſe, als die ſchneeichten Queckſilbereßigſalze, über deren Bereitung ich in meiner erſten Abhandlung verſchiedene Verfahren mitgetheilt habe. Dieſe geiſtigen Queckſilberſalze ſcheinen alſo eine Art einer auf dem naßen Wege verfertigten ſalpetrigen Queckſilberpanacee zu ſeyn, welche nur den möglichſt kleinſten und zur Haltung des Queckſilbers in einer kryſtalliniſchen Geſtalt nothwendigen Theil der Säure enthält. Läßt man

die

Digitized by Google

die Flüßigkeit verſchiedene Monate ſtehen, ſo fällt der Ueberreſt des Queckſilberſtoffes in Geſtalt eines grauen Pulvers nieder, weil die Säure das Queckſilber, wegen ihrer nähern Verwandſchaft zum Brennbaren, als zu den metalliſchen Stoffen, fahren läßt, um ſich mit dem Weingeiſte zu verbinden. Nach dieſer Fällung macht die Flüßigkeit das Kupfer nicht mehr weiß.

Viertes Verfahren.

Will man eine gelinde und ſehr ſtark mit Queckſilber geſchwängerte ätheriſche queckſilberhaltige Flüßigkeit haben, ſo muß man ſich der Zerlegung der Queckſilberauflöſung wiederſetzen, welche beim Anfange der Erzeugung des Aethers entſteht. Zu dem Ende öfnet man die Flaſche behutſam, in welcher die Miſchung gleicher Theile ſalpetriger Queckſilberauflöſung und Weingeiſtes enthalten iſt und der Aether anfängt zum Vorſchein zu kommen, thut zwei oder dreimal ſo vielen Weingeiſt dazu, als man das erſte Mal genommen hatte, und ſchüttelt das Gefäß, ſo werden der erzeugte Aether und die ſchon gefällten Kryſtalle aufgelöſet, und zwar ſchneller, wenn man das Gefäß in lauwarmes Waſſer ſenkt. Durch dieſes Mittel erhält man eine, angenehm riechende, queckſilberhaltige, geiſtige ätheriſche Flüßigkeit, in welcher kein Aether noch Kryſtalle mehr erzeugt werden, weil die Salpeterſäure, ob ſie gleich größtentheils zur Gewächsſäure geworden iſt, dennoch das Queckſilber, wenigſtens eine gewiße Zeit hindurch, aufgelöſet zu halten im Stande iſt.

Fünftes Verfahren.

Pülvert man die feinen niedergeſchlagenen Kryſtalle, von welchen wir eben geredet haben, thut ſie in einen Kolben, und ſezt ſie in einem Sandbade, einem ſehr ſtarken Feuer aus, ſo ſteigen zuerſt weiße und darnach rothe Dämpfe auf. Das Pulver fließt und wird, nachdem es ausgetrocknet worden iſt, roth, alsdann wird ein weißer, leichter, blätteriger Stoff an die Wöl-

Digitized by Google

bung und den ganzen innern Theil des Gefäßes aufgetrieben, welcher baumähnlich anzuſchießen ſcheint. Bei verſtärktem Feuer wird ſolcher gelb, darnach gelbroth (Morgenroth) auch ſteigen viele Queckſilberkügelchen in die Höhe. Dieſer Verſuch beweiſet, daß das Queckſilber ſich in Vereinigung mit der Salpeterſäure auftreiben läßt ([52]), beſonders, wenn dieſe Säure ihre Beſchaffenheit ein wenig verändert hat; er beweiſet auch, daß dieſe Säure in dieſem Falle nicht ſo ſehr Gewächsartig geworden war, daß ſie nicht noch viel von ihrer urſprünglichen mineraliſchen Beſchaffenheit behalten haben ſollte ([53]), weil ſie nicht lange genug mit dem Weingeiſte digerirt worden war, um völlig die Beſchaffenheit der Gewächsſäure zu erhalten. Der im Gefäße zurückgebliebene gelblichrothe Stoff machte auf der Zunge und im Halſe, ungeachtet der großen Menge von Säure, welche das Feuer in weißen und rothen Dämpfen von ihm abgetrieben hatte, ſehr deutliche Empfindungen einer Schärfe. Da dieſer nemliche Stoff indeßen ſehr milde ſchmeckte, als er noch ſeine kryſtalliniſche Geſtalt hatte und dem Feuer nicht ausgeſezt worden war, ſo hat dieſe Schärfe von nichts anders, als der ſtarken Verſtärkung der wenigen, bei dieſer Art eines rothen Niederſchlages zurückgebliebenen, Säure herkommen können ([54]).

Sechſtes Verfahren.

Der Aether, welcher durch unſere Verfahren mit dem Queckſilber erhalten wird, färbt das Kupfer nicht weiß und enthält folglich kein Queckſilber. Ich hatte nichts deſtoweniger die Abſicht, das Queckſilber mit dem Salpeteräther zu verbinden, ſonderte

(52) Eigentlich reißt wol nur die Feuchtigkeit den Queckſilberſalpeter mit in die Höhe; denn wäre dieſer wirklich auftreibbar, ſo würde er nicht bei ſtärkerm Feuer die Säure verliehren und roth werden, ſondern nur höher ſteigen. W.

(53) Wenigſtens lieferte ſie noch rothe Dämpfe. W.

(54) Ich würde dieſe Schärfe von beigetretenen Feuertheilen herleiten, da ſie auch dem vor ſich verkalchten Queckſilber eigen iſt. Man ſehe meine chem. min. Beobb. W.

derte daher den Aether ab, und that rothen laugenſalzigen Queckſilberniederſchlag hinein, welcher beträchtlich mit einem geringen Brauſen aufgelöſet ward, und der übrige Niederſchlag ward weiß. Als das Brauſen aufgehört hatte, ſchied ich den Aether ab und that etwas von demſelben auf Kupfer; in kurzer Zeit entſtand auf dieſem Metalle ein braunlich grauer Fleck, welcher nachher eine grüne Farbe erhielt, wovon man den Grund leicht einſieht. Durch Reiben vergeht die Bräune und Graue und bleibt ein weiſſer Fleck nach, welcher durch Erhitzung des Kupfers vergeht. Dieſer queckſilberhaltige Aether gibt, innerhalb einiger Stunden, Kryſtalle in kurzen Nadeln, von welchen einige blättrig ſind, ein wenig gelblich ausſehen, unter den Zähnen krachen, und ſowol auf der Zunge, als im Halſe, faſt gar keine Empfindung nachlaſſen. Dieſe Wahrnehmung zeigt an, daß dieſe Kryſtalle ſehr milde ſeyn. Thut man ſie in ſiedendes Regenwaſſer, ſo werden ſie braun und nur zum Theil aufgelöſet, denn ſie behalten beinahe ihre Geſtalt. Das Waſſer, welches man mit dieſen Kryſtallen hat ſieden laſſen, erhält einen ſchwachen, ſehr angenehmen, Aethergeruch, wenn man gleich die Vorſicht brobachtet hat, ſie an der Luft trocken werden zu laßen, ehe man ſie in das Waſſer that, welches eine Anzeige iſt, daß dieſe Kryſtalle, bei ihrer Entſtehung, ein wenig ätheriſches Oel bei ſich behalten haben, welches dazu beiträgt, ſie milde zu machen. Das Waſſer, in welchem ein Theil der Kryſtalle zergangen iſt, färbt das Kupfer weiß und läßt mehrere Schärfe im Munde nach, als die Kryſtalle ſelbſt, welches daher komt, daß die ſauren queckſilberhaltigen Theilchen alsdann weniger in dem öligen Antheile des Aethers eingehüllet ſind (55).

 Sieben=

(55) Das Verhältniß der Säure zum Queckſilber ſcheint mir mehrere Rückſicht zu verdienen; in den Kryſtallen iſt erſtere mit letzterem ſo ſehr geſättigt, daß die Auflöslichkeit darunter leidet, mithin der Geſchmack vermindert werden muß; in den aufgelöſeten Theil hat die Säure weniger Queckſilber mit ſich genommen und kann daher mehrere Schärfe zeigen.

Siebendes Verfahren.

Wenn der queckſilberhaltige Aether, von welchem wir eben geredet haben, ſeine Kryſtalle gegeben hat, ſo enthält er noch aufgelöſetes Queckſilber. Verdünnt man ihn alsdann mit Weingeiſt, ſo vermiſcht er ſich mit demſelben dergeſtalt, daß er ſeine ölige Geſtalt verliehrt, und die ganze Flüßigkeit behält die Queckſilbertheile des Aethers ſehr vertheilt bei ſich, ohne etwas von denſelben, weder unter einer kugelichten, noch unter einer pulverhaften Geſtalt und noch weniger unter einer Kryſtallengeſtalt, fallen zu laßen. Thut man den Weingeiſt ehe zum queckſilberhaltigen Aether hinzu, als ſolcher Kryſtalle abgeſezt hat, ſo wird er zerſtreut, aufgelöſet und gleichförmig im Weingeiſte vertheilt, nur mit dem Unterſchiede, daß die geiſtige ätheriſche Flüßigkeit, welche aus der Miſchung entſteht, alsdann mehr Queckſilber enthält und Kupfer ſtärker weiß färbt. Sie läßt indeßen weder ein queckſilberigtes Pulver, noch Kryſtalle, fallen. Das Queckſilber iſt in ihr alſo in einer ſehr verheilten und ſehr verſüßten auflöslichen Geſtalt befindlich, denn 1) iſt die Säure ganz, oder großentheils, zur Gewächsſäure geworden (56). 2) Iſt ſie in die Antheile des ätheriſchen Oels eingehüllt. 3) Wird ſie noch durch die hinzugeſezte große Menge Weingeiſt abgeſtumpft. Dieſe queckſilberhaltige ätheriſche Flüßigkeit hat auch noch den Vorzug, daß ſie in eine große Menge reinen Waſſers bis ins Unendliche vertheilt werden kann, ohne daß einige Zerlegung vor ſich ginge, woferne das zur Verdünnung angewandte Waſſer nicht Gyps enthalten hat.

gen. Das Beiſpiel der Verſchiedenheit des ätzenden und verſüßten Sublimats gibt auch hier zu ſolcher Erklärung Anlaß und vielleicht iſt auch bei denen Kryſtallen, von welchen hier die Rede iſt, auf einen verkalchten Theil des Queckſilbers zu rechnen, welcher bei der Auflöſung zurückbleibt. W.

(56) Vergl. Anm. 32. W.

Achtes Verfahren.

Wenn man den Aether mit zweimal ſo vielem Weingeiſte verdünnt, ehe man rothen Queckſilberniederſchlag in denſelben thut, ſo wird der Niederſchlag viel ſchwerer aufgelöſet, und es entſtehn keine große Kryſtalle, wie in dem unvermiſchten queckſilberhaltigen Aether, nemlich dem, in welchem man etwas von dieſem laugenſalzigen rothen Niederſchlage aufgelöſet hat; aber nach fünf, bis ſechs, Tagen findet ſich am Boden dieſer queckſilberhaltigen ätheriſchen Flüßigkeit viel Pulver, von welchem ein Theil ſchwer und ein Theil leicht iſt. Das ſchwere Pulver beſteht aus unendlich vielen ſehr feinen Queckſilberkügelchen, und das andre aus vielen, ebenfalls ſehr feinen und ſehr kurzen, Kryſtallen. Alsdann färbt die Flüßigkeit das Kupfer faſt nicht mehr, und nach einigen Tagen gar nicht mehr, weiß, welches beweiſet, daß das Queckſilber ganz und gar aus derſelben niedergefallen iſt, weil der geiſtige Theil alle Säure, welche es aufgelöſet hielt, vermöge der nähern Uebereinſtimmung aller Säuren mit dem Brennbaren angezogen hat, wie wir ſchon oben angemerkt haben (57).

Neuntes Verfahren.

Gleiche Theile (dem Maaße nach) ſalpetriger Queckſilberauflöſung und guten Orleanſchen Branntwein, wurden in eine Flaſche gethan. Dieſe Miſchung lieferte keinen Aether, ſondern erhielt nur den Geruch deßelben. Ich habe indeßen in meiner Abhandlung vom Salpeteräther gezeigt, daß man welchen durch die

(57) Dieſer Verſuch ſcheint faſt darzuthun daß die Auflöſung des Queckſilberniederſchlages nicht ſo ſehr durch den, im Aether ſich weſentlich befindenden, Theil der Säure, als vielmehr durch einige anhängende Säure bewirkt worden iſt, als welche bei dem abgeſchiedenen Aether bleibt, wenn man ſie nicht durch Laugenſalz ſättigt, und dieſe wird bei dieſem Verfahren, durch den zugeſezten Weingeiſt, verſüßt und kann ihre Auflöſungskraft alſo nicht mehr ſo äußern. W.

die Vereinigung des Branntweins mit dem Salpeterſauren erhalten könnte; aber in dieſer Miſchung der Auflöſung des Queckſilbers, im Salpeterſauren, mit Branntwein, ſchoßen innerhalb eines Monathes feine nadelförmige Kryſtalle in Druſen an.

Zehntes Verfahren.

Die Kryſtalle, welche bei der Bereitung des queckſilberhaltigen Salpeteräthers entſtanden waren, zeigten in Anſehung ihrer Geſtalt etwas beſonders. Ich wollte ſie näher unterſuchen. Zu dem Ende goß ich, nach vorgängiger Abſcheidung des Aethers und der über die Kryſtalle ſtehenden Flüßigkeit, Weingeiſt auf dies Queckſilberſalz und ſenkte das Gefäß in ein recht heißes Waſſerbad nieder. Die Kryſtalle zergingen zum Theil in dem Weingeiſte, welchen ich nachher durchſeihete. Beim Erkalten ſchoß in dieſer geiſtigen Flüßigkeit eine große Menge neuer Kryſtalle in ſehr feinen Nadeln an. Was in dem Gefäße am Boden liegen geblieben war, ließ ſich nicht mehr im Weingeiſte auflöſen, woferne man nicht einige Tropfen Salpeterſäure, oder von der unter dem Aether ſtehen gebliebenen ſauren Flüßigkeit, hinzuthat. Dieſe nemlichen Kryſtalle werden auch von reinem Waſſer aufgelöſet und noch beßer, wenn ſolches mit ohngefehr gleichen Theilen Weingeiſt verſezt iſt. Wenn die erſten Kryſtalle in bloßem Waſſer aufgelöſet worden ſind, entſtehn keine Kryſtalle; wendet man aber eine halb wäßerige, halb geiſtige, Flüßigkeit zu ihrer Auflöſung an, ſo ſchießen nadelförmige, jedoch viel feinere, Kryſtalle an, als wenn die Auflöſung in bloßem Weingeiſt geſchehen iſt.

Eilftes Verfahren.

Nimt man, anſtatt gleicher Theile, zween bis drei Theile Weingeiſt, gegen einen Theil der Auflöſung des Queckſilbers im Salpeterſauren, ſo erhält man keinen Aether, wie ich ſchon angemerkt habe, aber die Kryſtallen, welche dann anſchießen, ſind

ſind viel feiner, als die, welche die gehörigen Verhältniße liefern, welche den Queckſilberhaltigen Salpeteräther geben. Läßt man dieſe feinen Kryſtalle in Weingeiſt zergehen, ſo fallen die nadelförmigen Kryſtallen, welche daraus anſchießen, noch feiner und wie Seide aus. Die Auflöſung dieſer Kryſtalle im reinen Weingeiſte ſchmeckt milde genung auf der Zunge, läßt jedoch einige wenige Schärfe im Halſe nach, und die Kryſtalle verurſachen ſelbſt ähnliche Empfindungen an den neimlichen Sinneswerkzeugen. Dieſer queckſilberhaltige ſalpetrige Weingeiſt hat den Vorzug, daß er beträchtlich mit Regenwaſſer, beinahe, ohne es trübe zu machen, verdünnt werden kann, dahingegen die abgeſonderten Kryſtalle mit bloßem Waſſer eine ſehr ſchielende und weißliche Auflöſung geben. Man muß hieraus den Schluß ziehen, daß die geiſtige Auflöſung den Vorzug verdienen würde, wenn man dieſe Auflöſung zum innern Gebrauche anwenden wollte. Da die feinen ſeidenartigen Kryſtalle, welche man aus der geiſtigen Auflöſung erhält, auch ſehr milde ſind, ſo ſcheint es, daß man ſie ebenfalls zum innern Gebrauche würde anwenden können. Da ſie indeßen ſchwer im Waſſer zergehen, ſo würden ſie zu ſtark auf die Werkzeuge der erſten Wege wirken, wenn man ſie unaufgelöſet gäbe, und dieſe Wirkung würde ungleich ſeyn. Ueberdem würden ſie daſelbſt wenig, oder gar nicht, aufgelöſet werden, und alſo ſehr wenig von denſelben in die zweiten Wege übergehn. Die Abſichten des Arztes würden alſo zum Theil vereitelt werden, wenn er dieſe Art der Queckſilberſalze in der Abſicht verordnete, ſie durch die ganze Maße der Säfte wirken zu laßen (58).

Schluß-

(58) Das Beiſpiel des verſüßten Sublimats lehrt ſchon, daß man von der Unauflöslichkeit im Waſſer noch nicht auf die Unauflöslichkeit in den Säften der erſten Wege ſchließen dürfe. W.

Schlußfolgen, welche aus den zuvor angeführten Verfahren zu ziehen ſind.

Alle dieſe Kryſtalle müßen unter die Claſſe des ſchneeichten Queckſilberſalzes geordnet worden, welches die mit dem laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlage geſchwängerte Eßigſäure liefert, wovon man nun die Verfahren kennt. Denn man muß bemerken, wie wir ſchon mehrere Male angemerkt haben, daß die Salpeterſäure bei der Erzeugung des Aethers ihre Beſchaffenheit verändert und zu einer Gewächsſäure wird ([59]), daher es denn kein Wunder iſt, daß die ſeidenartigen Kryſtalle, von welchen wir eben geredet haben, ſehr milde ſind; vielleicht ſind ſie noch milder, als die, welche mit dem deſtillirten Weineßige erhalten werden. Das folgende Kapitel ſcheint ſolches zu beweiſen.

Achtes Kapitel.

Verwandlung der Salpeterſäure, in Gewächsſäure, durch den Weingeiſt.

Um die Salpeterſäure recht in eine Gewächsſäure zu verwandeln, wurden ein Theil ſchwachen Salpetergeiſtes und zween Theile (dem Maaße nach) guten Weingeiſt in eine gläſerne Retorte gethan, und ſolche genau verſchloßen, nach vier Tagen wieder geöfnet und auf ein Sandbad gelegt, eine Vorlage vorgelegt und hinlängliches Feuer gegeben, um die Flüßigkeit gelinde ſieden zu laßen. Als das Geiſtigſte übergegangen war, ward mit dem Feuern aufgehalten und das Gefäße kalt werden gelaſſen. Die übergegangene und die zurückgebliebene Flüßigkeit wurden, jede beſonders, in eine Flaſche gegoßen. Die übergegangene

(59) Vergl. Anm. 37. W.

gangene Flüßigkeit roch ſtark, etwas nach Aether, ſehr angenehm, ſchmeckte geiſtig und zugleich etwas angenehm ſtechend; dieſes Stechende ließ nichts ſaures ſchmecken, ob die Flüßigkeit gleich, wie man bald ſehen wird, wirklich Säure enthielt. Die nicht übergegangene Flüßigkeit, welche ein bisgen weniger, als die übergegangene, betrug, war auch nicht ſo geiſtig und ſchmeckte deutlich genug ſauer, aber als eine Gewächsſäure, und dieſer Geſchmack ſchien nichts von dem Geſchmacke der Salpeterſäure an ſich zu haben, indeßen kam der Geruch derſelben ihr doch noch etwas nahe. Aus dieſer Unterſuchung folgt, daß der Salpetergeiſt durch ſeine innige Verbindung mit doppelt ſo vielem (dem Maaße nach) Weingeiſte, ſeine Beſchaffenheit einer Mineralſäure beinahe ganz und gar verliehrt, um eine Gewächsſäure zu werden (60), welches ſowol von dem übergegangenen, als dem in der Retorte gebliebenen, Antheile gibt.

Der, ſolchergeſtalt verſüßte, Salpetergeiſt muß als ein gelindes Mittel angeſehen werden, welches man in ziemlich ſtarker Gabe in Krankheiten geben kann, wo man die Alkaleſcirung, oder Fäulniß, fürchtet, wobei man jedoch dies zu beobachten hat, daß man dieſen ſäuerlichen Geiſt in Waſſer, oder eine andere angemeßene Flüßigkeit, vertheilt.

Neuntes Kapitel.

Von den ſeidenartigen Queckſilberſalpeterſalzen.

Erſtes Verfahren.

Ich that einige Grane laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlag nebſt einem Quentgen deſtillirten verſüßten Salpeter- geiſt

(60) Dieſer Schluß folgt meines Erachtens aus dem angeführten noch nicht. Geſchmack und Geruch ſind vielleicht noch nicht ganz entſcheidende Beweiſe für die Gewächsſäure, und dann kann ſelbige auch beim Wein- geiſte

geiſt in einen ſehr langhälſigen Kolben, und ließ die Miſchung eine Viertelſtunde über einem ſehr gelinden Feuer kochen. Das Pulver des Niederſchlages ward grau. Ich ſeihete die Flüßigkeit darauf durch, ſie färbte Kupfer weiß, aber bei weitem nicht ſo ſehr, als die Auflöſung des nemlichen Niederſchlages im deſtillirten Weineßige, woraus erhellet, daß dieſe Salpeterſäure viel gelinder, oder nicht ſo ſauer, als die Säure des deſtillirren Eßigs, iſt. Die durchgeſeihete Flüßigkeit ſchien beim Erkalten ein wenig trübe zu werden. Am folgenden Tage lag ein ſehr feiner und leichter weißgrauer Saz am Boden des Gefäßes; dieſer ſchien, als er mit der Flüßigkeit umgerührt worden war und gegen das Licht der Sonne oder einer Kerze gehalten ward, aus kleinen feinen, glänzenden und ſeidenartigen, Kryſtallen zuſammengeſezt zu ſeyn, welche man beim Umdrehen der Flüßigkeit leicht unterſchied. Nach zween Tagen färbte die, über dem ſalzigen ſeidenartigen Satze ſtehende, Flüßigkeit das Kupfer nicht mehr weiß, dieſer Saz hatte hinfolglich alles Queckſilber durch eine Art eines beſondern Anſchießens hinweggenommen, und die deſtillirte verſüßte Salpeterſäure iſt alſo gelinder, als die Säure des deſtillirten Eßigs, wie wir eben angemerkt haben, weil dieſe leztere Säure den nemlichen Niederſchlag, beim Sieden, geſchwinder und in größerer Menge auflöſet und allemal, ſelbſt nach dem Schneeähnlichen Anſchuße, welchen dieſe Auflöſung liefert, ſtärker mit demſelben geſchwängert bleibt.

Zwei=

geiſte befindlich (Vergl. Anm. 37.) und allenfalls aus demſelben durch die ſtärkere Salpeterſäure ausgeſchieden worden ſeyn, wie Hr. Bergrath Crell ſolche Austreibung ſchwächerer Säuren, aus den Naphthen, durch ſtärkere, erwieſen hat, welches ehe anzuzeigen ſcheint, daß die Säuren in den Naphthen, und folglich auch in den Miſchungen, von welchen hier die Rede iſt, keine weitere Veränderung, als eine Phlogiſtiſirung, leiden. Indeßen verdienen dieſe Erſcheinungen näher erwogen und die Schlußfolgen des Verf. durch mehrere Verſuche in Gewißheit geſezt zu werden.

W.

Zweites Verfahren.

Der, von der Deſtillirung, in der Retorte zurückgebliebene verſüßte Salpetergeiſt wirkt mit ein wenig mehrerer Wirkſamkeit auf den nemlichen Queckſilberniederſchlag und liefert beinahe die nemlichen ſeidenartigen Kryſtalle, verwandelt den Niederſchlag aber nicht, wie der deſtillirte, zu einem grauen Pulver. Dieſer Unterſchied ſcheint daher zu kommen, daß, da der Queckſilberniederſchlag bei dem deſtillirten Salpetergeiſt mehr Brennbares antrift, als bei dem nicht übergegangenen, die Wiederherſtellung in die laufende Geſtalt durch den erſten mehr, als durch den lezten befördert wird, und zwar immer vermöge der Verwandſchaft der Säure zum Brennbaren.

Drittes Verfahren.

Der saure rothe Queckſilberniederſchlag wird auch ſowol von dem übergegangenen verſüßten Salpetergeiſte, als dem in der Retorte zurückgebliebenen aufgelöſet, jedoch mit dem Unterſchiede, daß dieſer Niederſchlag in dem übergegangenen verſüßten Geiſt zu einem ſo feinen grauen Pulver wird, daß ein Theil mit der Flüßigkeit beim Sieden aufſteigt und oben an das Gefäß aufgetrieben wird. Alsdenn färbt dieſe Auflöſung, nachdem ſie durchgeſeiht worden iſt, das Kupfer etwas weiß und läßt ein wenig Pulver fallen, welches nicht ſeidenartig ausſieht. Beim Sieden, mit der, in der Retorte zurückgebliebenen, ſäuerlichen Flüſſigkeit, wird der nemliche Niederſchlag zum Theil weiß. Die Flüßigkeit färbt das Kupfer, nachdem ſie durchgeſeihet worden iſt, ein wenig weiß und innerhalb vier und zwanzig Stunden ſchießt aus derſelben eine große Menge nadelförmiger, ſehr feiner, druſicht in Pinſel vereinigter, ſo leichter Kryſtalle an, daß ſie in der Flüßigkeit ſchwebend bleiben und kaum in Geſtalt eines Setzmehles niederfallen.

Viertes Verfahren.

Die niedergefallenen und von den Flüßigkeiten, welche ſie geliefert haben, geſchiedenen ſeidenartigen Kryſtalle werden von ſiedendem Waßer ſchwerer und nicht einmal gänzlich aufgelöſet. Die, vom Anſchuße gedachter Kryſtalle, übriggebliebene Flüßigkeit iſt nicht mehr Queckſilberhaltig; ſie ſchmeckt beinahe eben ſo ſauer, als zuvor, ehe ſie die Queckſilberniederſchläge auflöſete; ſie iſt im Stande, von neuen welchen aufzulöſen, obwol in geringer Menge, weil ſie, der Fällung der ſeidenartigen Kryſtalle ohnerachtet, noch einen beſondern Stoff enthält, welcher vom Queckſilber kömt, und durch zerfloßenes Weinſteinlaugenſalz aus ihr gefällt wird. Wir werden Gelegenheit, dieſen beſondern Stoff, welcher eine Erwägung verdient, wieder zu ſehen, haben.

Fünftes Verfahren.

Ob die ſeidenartigen Kryſtalle, von welchen wir eben geredet haben, gleich größtentheils ſehr ſchön, milde und leicht ausfallen, ſo kann man durch folgende Verfahren doch noch welche erhalten, welche ſie in mancher Rückſicht übertreffen.

Die Queckſilberkryſtalle, welche durch das Verfahren der Bereitung des queckſilberhaltigen Salpeteräthers entſtehn, liefern ſeidenartige Kryſtalle, wenn man ſie in Weingeiſt zergehen läßt, wie ich ſchon angemerkt habe, weil die Salpeterſäure, mit welcher ſie geſättigt ſind, die Beſchaffenheit einer Gewächsſäure erhält. Ich habe vermuthet, daß dieſe Kryſtalle beinahe eine ähnliche Erſcheinung zeigen würden, wenn man ſie in deſtillirtem Weineßige zergehen ließe. Ich habe daher einfache Queckſilberkryſtalle in deſtillirtem Eßige ſieden laßen. Als die Flüßigkeit durchgeſeihet war, lieferte ſie ein überaus ſchönes, eben ſo feines, leichtes und glänzendes, ſchneeichtes Salz, als das, ſo man mit der nemlichen Gewächsſäure allein aus dem laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlage erhält, nur mit dem Unter-

ſchiede,

ſchiede, daß das mit dem Niederſchlage bereitete ſchneeichte Salz gelb ausſieht, und das von den Kryſtallen erhaltene ſehr weiß iſt.

Sechſtes Verfahren.

Bedient man ſich, zur Erzeugung eines ſolchen ſchneeichten Salzes, Queckſilberſalpeterkryſtalle, welche in der, nicht mit dem Weingeiſte vereinigten, verſtärkten Auflöſung des Queckſilbers im Salpeterſauren angeſchoßen ſind, und läßt ſolche mit deſtillirtem Weineßige ſieden, ſo entſtehn eben ſo ſchöne ſchneeichte Kryſtalle, als die ſind, welche man mit den im queckſilberhaltigen Aether angeſchoßenen Kryſtallen erhält. Ich habe noch überdem bemerkt, daß die Queckſilberſalpeterkryſtalle, nach dem erſten Sieden, im deſtillirten Weineßige, ein gelblich weißes Pulver nachlaſſen, welches, wenn es von neuem mit deſtillirtem Weineßige gekocht wird, noch ſchneeichte Kryſtalle liefert, welche aber viel feiner und leichter, als nach dem erſten Kochen, ausfallen. Ihre Leichtigkeit iſt ſo groß, daß ſie kaum niederfallen können. Ein anderer Umſtand, deßen Beobachtung ebenfalls wichtig zu ſeyn ſcheint, iſt der, daß dieſe zwote Auflöſung das Kupfer lange nicht ſo weiß färbt, als die erſte, ob ſie gleich noch vielen ſchneeichten Stoff enthält. Alles dieſes hat mir viele Aufmerkſamkeit zu verdienen geſchienen; denn ſollte in dem Queckſilber ein beſonderer, von dem kugelichten Theile unterſchiedener, Stoff befindlich ſeyn, welcher zur Erzeugung des ſchneeichten Salzes geſchickt wäre? oder ſollte dieſe Erſcheinung von der Zerlegung des Queckſilbers herrühren? Ich will beim Schluße dieſer Abhandlung von einigen Wahrnehmungen hierüber Nachricht geben.

Siebendes Verfahren.

Thut man Queckſilberſalpeterkryſtalle in eine Miſchung, aus gleichen Theilen deſtillirten Weineßiges und Weingeiſtes, ſo zergehen ſie in derſelben leicht, bei einem gelinden Aufwallen im Waſſer-

Waßerbade, und dieſe Flüßigkeit liefert, nach dem Durchſeihen, viel feinere ſchneeichte Kryſtalle, als die vorhergehenden Verfahren, zu welchen kein Weingeiſt kam.

Hier folgen noch einige andere Weiſen, ſehr feines und äußerſt ſchönes ſchneeichtes Queckſilberſalz zu erhalten.

Achtes Verfahren.

1. Man thue eine gewiße Menge von der Auflöſung des laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlages, im deſtillirten Weineßige, in eine Flaſche, gieße eben ſo vielen (dem Maaße nach) guten Weingeiſt hinzu, rühre es ſtark um, und laße dies Gefäß, wol vermacht, vier und zwanzig Stunden ſtille ſtehn. Nach Verlauf dieſer Zeit findet ſich am Boden der Flüßigkeit ein ſo leichter Satz, daß er, wenn man die Flüßigkeit umrührt, über eine Stunde in derſelben ſchwebend bleibt. Dieſer Satz beſteht aus ſo feinen ſeidenartigen Kryſtallen, daß man ſie nicht leicht unterſcheiden kann, woferne man die Flüßigkeit nicht umwendet und an der Sonne, oder einem beliebigen künſtlichen Lichte, beobachtet.

Neuntes Verfahren.

2. Man thut zwölf, bis funfzehn Grane, ſauren rothen Queckſilberniederſchlag und eine Unze deſtillirten Weineßig in einen kleinen, ſehr langhälſigen, Kolben, ſtellt ſolchen in ein Sandbad, und gibt ihm Hitze genug, die Flüßigkeit ohngefehr eine Stunde ſiedend zu erhalten. Der Niederſchlag verliehrt ſeine Röthe gemälig, nimmt ab und wird beinahe ganz und gar aufgelöſet; am Boden des Gefäßes bleibt nur ein weniges graues Queckſilberpulver liegen, alsdann muß man die ſiedende Flüßigkeit durch Papier ſeihen und in einer heiß gemachten Flaſche auffangen, um ſie heiß zu erhalten, damit das Anſchießen langſam und ohne eine Fällung erfolge. Während, daß die Flüßigkeit kalt wird, ſieht man in derſelben eine große Menge weißer, leichter, glänzender und blendender, ſchneeichter Kryſtalle entſtehn,

ſtehn, ſie ſind platt und ſtehen druſicht in kugelichter und halbkugelichter Geſtalt zuſammen, welches eine ſehr merkwürdige Beſonderheit iſt. Die Flüßigkeit färbt das Kupfer gleich weiß. Dieſe Kryſtalle ſind viel feiner, als die, welche die Auflöſung des laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlages, in der nemlichen Säure, liefert.

Zehntes Verfahren.

3. Löſet man ſauren rothen Queckſilberniederſchlag in einer Miſchung aus gleich vielem (dem Maaße nach) deſtillirten Weineßige und Weingeiſte auf, ſo erhält man ebenfalls ſchöne ſchneeichte Kryſtalle, aber ſie fallen noch feiner und leichter aus, wenn man bloßen deſtillirten Weineßig genommen hat.

Schlußfolgen, welche man aus allen dieſen Verfahren ziehen muß.

Aus dieſen verſchiedenen Verſuchen folgt, daß ein ſchneeichtes oder ſeidenartiges Salz entſteht, wenn das Queckſilber mit der Salpeterſäure, in einer angeſchoßenen, oder ungeformten, salzigen Geſtalt vereinigt wird, und man ſolches nachher mit der Säure des deſtillirten Eßiges vereiniget. Ich habe gezeigt, daß das Queckſilber beinahe die nemliche Geſtalt annimt, wenn es mit der Vitriolſäure, der Eßigſäure und dem Eiſen, verbunden iſt. Aber die Salzſäure ſcheint der Erzeugung eines ſolchen Salzes nicht ſo günſtig zu ſeyn, denn, wie ich Queckſilberpanacee und weißen Adler in deſtillirtem Weineßige auflöſete, lieferten dieſe Auflöſungen weder ein ſchneeichtes, noch ein ſeidenartiges, Salz. Ich will hiebei noch bemerken, daß von dieſen beiden Queckſilberbereitungen, ſelbſt bei ſtarkem Sieden, ſehr wenig im deſtillirten Eßige aufgelöſet wird. Man kann daraus die, für die Ausübung der Arzeneikunde nüzliche, Schlußfolgen ziehen, daß die Panacee und das verſüßte Queckſilber, wenn ſie eingenommen werden, nur in ſehr geringer Menge und in ſoweit ſie einen ſauren, oder Salmiakartigen, Saft in den erſten Wegen antreffen,

ins Blut übergehen können (61). Wir werden noch bei andern Forſchungen ſehen, daß das mit der Salzſäure durch Auflöſen vereinigte und mit der Eßigſäure verbundene Queckſilber kein ſchneeichtes Salz gibt, man aber vermittelſt der Salzſäure einen beſondern, ſehr milden, Stoff vom Queckſilber erhält.

Zehntes Kapitel.

Von den Eiſen- und Queckſilberhaltigen ſchneeichten Salzen.

Ich hatte die Entdeckung des Eiſen- und Queckſilberhaltigen ſchneeichten Salzes noch nicht aus dem Geſichte verlohren, welches einen der Gegenſtände einer, im Auguſt 1764 vor der Akademie verleſenen, Abhandlung ausmachte. Dieſes zwitterartige Salz wird, wie man geſehn hat, durch die Vereinigung der vitrioliſchen Queckſilberauflöſung, mit der Auflöſung des Eiſens im Eßige, erzeugt. Aber das aus dieſer Verbindung entſtehende ſchneeichte Salz behält viele ſehr wirkſame ſaure Theile; ich dachte, wenn man ein ſolches Salz durch die Vereinigung der ätheriſchen Queckſilberauflöſung, mit einer Auflöſung des Eiſens im Eßige, erhalten könnte, ſo würde dieſes Salz unvergleichbar gelinder ſeyn, als das vitrioliſche ſchneeichte Salz, in welchem dieſe Säure gewiſſermaaßen an das Queckſilber, ohne ein anderes Verbeßerungsmittel, als ihre Verbindung mit dem Eiſen, in die Enge gebracht iſt. Das zwitterartige Salz, welches wir zur Abſicht haben, muß hingegen nur eine Gewächsartig gewordene und durch ihre innige Vereinigung, nicht allein mit dem Weingeiſte, ſondern auch mit dem, im Aether befindlichen,

(61) Vergl. Anm. 58. Die Wiederherſtellung in laufender Geſtalt und die ſtarke Wirkung hinreichender Gaben beim Speichelfluße lehren nemlich die leichte Aufnahme in die Säfte des lebenden Körpers. W.

Digitized by Google

lichen, ſüßen Weinöle, verſüßte Salpeterſäure enthalten. Ich that ätheriſche Queckſilberauflöſung, von welcher der obenſchwimmende Aether abgeſchieden worden war, mit eben ſo vieler (dem Maaße nach) Eiſenauflöſung, welche, durch die Sättigung des weißen Weineßigs, mit ſchönen Eiſenfeilſpänen, bereitet war, in eine kleine Flaſche, und hielt ſolche im Waſſerbade, bis das Waſſer beinahe siedendheiß war. In dieſer Miſchung entſtanden, beſonders bei der Erkaltung, kleine, äußerſt leichte, flache und glänzende Kryſtalle von einer röthlichen Roſtfarbe. Da ſie nur wenig betrugen, ſo vermuthete ich, daß ſolches daher käme, daß die ätheriſche Queckſilberauflöſung nicht ſtark genug mit Queckſilber geſchwängert wäre, weil aus dieſer Auflöſung, wie ich ſchon angemerkt habe, während der Erzeugung des Aethers, viel Queckſilber, in einer kugelichten und kryſtalliniſchen Geſtalt, niederfällt.

Erſtes Verfahren.

Um eine ſo ſtark, als möglich, mit Queckſilber geſchwängerte, ätheriſche Queckſilberauflöſung zu erhalten, bereitete ich Salpeteräther, aus gleichen Theilen (dem Maaße nach) Scheidewaſſers und guten Weingeiſtes. Nach einigen Tagen, als der Aether erzeugt war, zog ich den Pfropfen behutſam aus der Flaſche, und goß eben ſo vielen Weingeiſt dazu, als ich zu der, zur Erzeugung des Aethers beſtimmten, Miſchung genommen hatte. Wie ich dieſen Weingeiſt in das Gefäß goß, entſtand eine heftige Entwickelung von Luftblaſen, beſonders, wenn die Miſchung umgeſchwenkt ward. Ich that wiederum eben ſo vielen Weingeiſt, als das erſte Mal, hinzu, während welcher Hinzuſetzung die Flüßigkeit, ſelbſt wenn ſie geſchüttelt ward, ruhig blieb. Nun war es eine ſtark riechende und ſehr milde ſäuerliche ätheriſche Flüßigkeit.

Zweites Verfahren.

In gedachte Flüßigkeit that ich laugenſalzigen rothen Niederſchlag, ſolcher ward in der Kälte in einer ziemlichen Menge,

 und

und noch ſtärker in der Hitze des Waſſerbades, mit einem ziemlich ſtarken Brauſen, aufgelöſet. Ob dieſe Auflöſung gleich ſtark mit Queckſilber geſchwängert war, ſo ließ ſie doch keine Kryſtalle fallen. Nach erreichter Sättigung ſahe ich mich genöthigt, die Flüßigkeit durch Papier zu ſeihen, weil ein ſehr häufiger und ſo feiner weißer Satz entſtanden war, daß ſogar ein Theil deßelben mit durch das Papier ging.

Die große Menge des laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlages, welche dieſe ſäuerliche ätheriſche Flüßigkeit auflöſet, und das ſtarke Brauſen, welches dabei vorgeht, zeigen an, daß die Salpeterſäure, ob ſie gleich bei der Bewirkung des Aethers ſehr verſüßt worden iſt, hier doch noch nicht ſo milde, als der deſtillirte Eßig, und noch weniger, als der deſtillirte verſüßte Salpetergeiſt, iſt, weil dieſe beiden leztern Säuren, beſonders die lezte, den rothen Queckſilberniederſchlag viel ſchwerer auflöſen. Dieſe beiden Säuren laßen den laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlag, nachdem ſie ihn aufgelöſet haben, wieder angeſchoßen fallen, welches die friſche ſäuerliche ätheriſche Flüßigkeit nicht thut. Ich ſage, die friſche, denn wenn ſie alt, oder cohobirt worden wäre, ſo würde ſie eine mildere Eigenſchaft erhalten. Da ich indeßen überzeugt war, daß dieſe, mit Queckſilber geſättigte, Flüßigkeit den Stoff der Kryſtalle enthielt, ſo habe ich ſie mit der Auflöſung des Eiſens im Eßige vereinigen wollen.

Drittes Verfahren.

Ich goß zu einem Antheile dieſer geiſtigſalpetrigen Queckſilberauflöſung eben ſo viele, dem Maaße nach, Auflöſung des Eiſens im Eßige, und hielt das Gefäß einige Minuten in einem recht heißen Waßerbade. Wie das Gefäß vom Feuer genommen war, entſtanden in der Flüßigkeit, beim Erkalten, kleine, flache, glänzende und röthliche Kryſtalle, aber in geringer Menge. Ich wiederholte das nemliche Verfahren, nahm aber dop-

doppelt ſo viele Eiſenauflöſung im Eßige, und erhielt hiemittelſt mehrere Kryſtalle, wiewol von gleicher Beſchaffenheit. Da die Eiſenauflöſung höchſt roth ausſah, weil ſie ſehr mit Eiſen geſchwängert war (welches das Seinige dazu beitrug, daß das, aus ihrer Vereinigung mit der geiſtigen Queckſilberauflöſung, entſtehende, ſchneeichte Salz gelb ward) ſo goß ich einige Tropfen ſchwachen Vitriolgeiſt zu dieſer eßighaſten Eiſentinktur, da ſie denn eine bläßere Röthe erhielt und klarer ward. Ich miſchte dieſe Eßighafte Eiſentinktur hernach mit gleichen Theilen säuerlicher ätheriſcher Queckſilberauflöſung, und hielt das Gefäß einige Minuten in heißem Waßer, da entſtand eine große Menge flacher und glänzender Kryſtalle, welche eine größere Anzahl ausmachten und weißer und leichter waren, als die Kryſtalle der Flüßigkeiten, zu welchen kein Vitriolgeiſt gekommen war.

Dies wäre alſo ein ſalpetriges, zwitterartiges, Eiſen- und Queckſilberſalz, und wenig von dem vitrioliſchen zwitterartigen Eiſen- und Queckſilberſalze verſchieden, welches ich durch die Vereinigung der Auflöſung des Queckſilbers, im Vitriolſauren, mit der Auflöſung des Eiſens, im Eßige, erhalten hatte, und wovon ich die Verfahren in der vorhergehenden Abhandlung umſtändlich gemeldet habe. Man muß indeßen bemerken, daß das ſalpetrige ſchneeichte Queckſilberſalz viel milder, als das vitrioliſche iſt. Die Urſachen dieſer weſentlichen Verſchiedenheit habe ich oben angegeben. Ich habe noch die unterſcheidende Beſchaffenheit an dieſen ſchneeichten Queckſilberſalzen bemerkt, daß das, in welchem das Queckſilber mit der Salpeterſäure vereinigt iſt, viel leichter in heißem Waßer aufgelöſet wird, als das, in welchem das Queckſilber mit der Vitriolſäure verbunden iſt.

Viertes Verfahren.

Ich that zwei Quentchen ſchneeichtes Queckſilberſalpeterſalz in fünf, bis ſechs Unzen ſiedenden Waßers; dieſe Kryſtalle wurden

den in demſelben bald und ganz aufgelöſet. Dabei entſtand ein leichter, roſtfarbener, Saz. Die Flüßigkeit ſahe, nachdem ſie durch Papier geſeihet worden war, klar und helle aus, und hatte keine Roſtfarbe mehr. Als dieſe durchgeſeihete Flüßigkeit kalt geworden war, hatte ſich ein Bodenſaz geſezt, welcher ſehr feinen und leichten Haaren oder Pflaumfedern ähnlich ſah; durch Umrühren verbreitet ſich ſolcher und wird in der Flüßigkeit bis ins Unendliche zertheilt, und wenn man dieſe Flüßigkeit alsdenn durch ein gutes Glas an der Sonne betrachtet, ſo ſieht man deutlich, daß jedes Theilchen der Pflaumfedern angeſchoßen iſt. Dieſe Menge unendlich kleiner Kryſtalle wird verſchiedene Stunden in der Flüßigkeit ſchwebend erhalten, und fällt endlich von neuem in Geſtalt von kurzen Pflaumfedern nieder, welche den ganzen Boden des Gefäßes bedecken. Dieſes Waßer iſt, nach Anſezung ſeiner kryſtalliniſchen Haare, noch mit einer großen Menge ſehr feiner angeſchoßener Theilchen angefüllt. Ich ließ einen Theil dieſes Waßers, welches ſeine haarigen Kryſtalle hatte fallen laßen, in einem recht heißen Waßerbade bis zur Trockenheit verdunſten, da blieb am Boden des Gefäßes ein Stoff unter der Geſtalt flacher ſchneeichter Kryſtalle zurück, welche an der Sonne ſchon glänzend gelb vergoldet ausſahn. Da der haarige Anſchuß, welchen die Flüßigkeit in den erſten Tagen hatte fallen laßen, wenig betrug, ſo vermuthete ich, daß die Flüßigkeit noch einigen Queckſilberſtoff enthalten mögte, und that etwas von derſelben auf Kupfer; ſie ließ nach einigen Stunden einen Flecken nach, welcher durch Reiben ein wenig weißlich ward.

Fünftes Verfahren.

Wenn man die Eiſen- und Queckſilberſalpeterkryſtalle, von welchen ich eben geredet habe, in heißem Waßer zergehen läßt, ſo enthält der im Seihepapier zurückgebliebene Saz noch einigen wenigen Queckſilberſtoff, welcher das Kupfer durch Reiben ſchwach weiß färbt.

Be-

Begnügt man ſich, anſtatt dieſe nemlichen Kryſtalle in einer großen Menge Waßer zergehen zu laßen, damit, daß man ſie in weniges heißes Waßer thut, ſo werden ſie ebenfalls aufgelöſet, aber die Flüßigkeit liefert wenigern Bodenſatz und geht gefärbt durchs Seihepapier, und wenn ſie denn kalt wird, ſo wird ſie trübe, und läßt einen feinen kryſtalliniſchen Stoff in einer größern Menge, als die haarigen Kryſtalle, von welchen wir eben geredet haben, ausmachten, fallen.

Sechſtes Verfahren.

Begnügt man ſich damit, daß man wenige mit Eßig bereitete Auflöſung, z. B. ein Zwölftel mit geiſtiger Queckſilberauflöſung miſcht, und tunkt das Gefäß darauf in heißes Waßer, ſo entſteht bloß ein, ein wenig roſtiger, Satz. Stellt man das Gefäß nicht in heißes Waßer, ſo entſteht auch ein Satz, aber langſamer und weißer. Beide ſcheinen, wenn man ſie, mit Hülfe eines rundlichen Glaſes, gegen die Sonne betrachtet, aus unendlich vielen glänzenden Theilchen zu beſtehen, welche man beſonders auf der Oberfläche der Flüßigkeit unterſcheidet und zwar hauptſächlich in der, welche nicht ins Waßerbad geſenkt worden iſt, und deren Satz leichter und feiner iſt.

Die Auflöſung des Eiſens im Salpeterſauren, hat, durch ihre Vereinigung mit der ſalpetriggeiſtigen Queckſilberauflöſung, weder in der Kälte, noch in der Hitze, ein Salz gegeben, wie behutſam ich auch dabei verfahren habe, ſondern es fiel bloß vieler, roher, roſtfarbener Bodenſatz nieder. Dies bekräftigt, daß zur Erhaltung eines ſchneeichten ſalpetrigen Eiſen- und Queckſilberſalzes, die Beihülfe der Eßigſäure, oder wenigſtens einer ſo verſüßten Mineralſäure, erfordert wird, daß ſolche der Gewächsſäure nahe kömt, von welcher Art der durch die Cohobirungen, oder durch Deſtilliren, oder durch die Bereitung des Aethers, vollkommen verſüßte Salpetergeiſt iſt.

Digitized by Google

Siebendes Verfahren.

Da die Eiſenauflöſung, welche ich zur Erzeugung des Eiſen- und Queckſilberſalpeters angewandt habe, mit weißem Weineßige verfertigt war, ſo war ſie ſehr roth geworden, wie ich ſchon angemerkt habe, ſo, daß man die Erſcheinungen bei den Verfahren, zu welchen ſie genommen ward, nur unvollkommen ſehen konnte. Solchem abzuhelfen, bereitete ich die nemliche Auflöſung mit deſtillirtem Weineßige und recht reinen, nicht roſtigen, Eiſenfeilſpänen. Dieſe friſche Auflöſung war ſehr klar und weiß, ohne einige Schattirung von Roth. Ich verſezte einen Theil dieſer ſehr ſtark geſchwängerten Eiſenauflöſung, mit doppelt ſovieler, (dem Maaße nach) mit dem laugenſalzigen rothen Niederſchlage bereiteter, geiſtigſalpetriger Queckſilberauflöſung, (als welche wir bei der Bereitung der zwitterartigen Eiſen- und Queckſilberſalze immer meinen); die Miſchung ward auf der Stelle milchig und ließ einen, aus kleinen Kryſtallen beſtehenden, weißen ſalzigen Stoff fallen, welcher nach einiger Zeit grau ward, weil auch ein Queckſilberpulver niedergefallen war.

Achtes Verfahren.

Miſcht man gleiche Theile beider metalliſcher Auflöſungen zuſammen, ſo entſteht noch mehr von dem weißen ſalzigen Stoffe, welcher unangeſchoſſen ausſieht; thut man aber ohngefehr eben ſo viel kaltes Waßer, als die Flüßigkeit beträgt, hinzu, ſo wird alles angeſchoßene aufgelöſet und erſcheint wieder unter der Geſtalt eines ſehr feinen, aus ſeidenartigen und glänzenden Kryſtallen beſtehenden, ſchneeichten Salzes, wie man deutlich ſieht, wenn man die Flüßigkeit gegen die Sonne hält und umwendet. Senkt man das Gefäß aber in heißes Waßer, oder verdünnt die Flüſſigkeit mit mehrerem Waßer, ſo zergeht das ſchneeichte oder ſeidenartige Salz und kömt nicht wieder zum Vorſchein, wenn man die Flüßigkeit auch kalt werden läßt, ſondern dann fällt, anſtatt

der

Digitized by Google

der Kryſtalle, nur ein ſehr leichter, grauer, ein wenig roſtiger Bodenſaz, in geringer Menge, nieder. Die durchgeſeihete Flüßigkeit ſchmekt ſehr ſtark nach Eiſen, aber gar nicht nach Queckſilber, ob ſie gleich wirklich Queckſilber enthält. Dieſe Flüßigkeit wird auch ſehr ſchön roth, wenn man ein wenig Gallåpfelpulver auf ſie ſtreuet.

Die mit dem deſtillirten Eßige bereitete Eiſenauflöſung, welche weiß und klar ausſieht, wenn ſie friſch iſt, wird nach ohngefehr vierzehn Tagen ſehr roth, daß man ſie alſo friſch anwenden muß, wenn die Erhaltung weißer Kryſtalle gelingen ſoll.

Schlußfolgen, in Beziehung auf die Ausübung der Arzeneikunde, welche man aus obigen Verfahren ziehen muß.

Der Ausſchlag dieſer leztern Forſchungen, über die Verbindung der, mit dem deſtillirten Weineßige bereiteten, Eiſentinctur, mit der geiſtigſalpetrigen Queckſilberauflöſung, zeigt an, daß man hiemittelſt ſehr milde zwitterartige Eiſen- und Queckſilberhaltige Verbindungen erhalten könne, deren vereinigte Eigenſchaften ein, gegen die Krankheiten des Blutwaſſers ſehr kråftiges, öfnendes und Verſtopfungen hebendes Mittel ausmachen; da dieſes Mittel in einer auflöslichen Geſtalt gegeben werden kann, ſo wird die Theilung deßelben, nach Gutdünken, eingerichtet werden können. Thut man zwei, oder drei, Quentgen dieſer lezten gemiſchten Auflöſung, in eine Pinte mit wenigem Süßholzſafte ſüßgemachten Waſſers und låßt davon ſechs Unzen des Tages in zween Gaben, eine des Morgens und die andere des Abends, nehmen, ſo leiſtet dieſes Mittel gute Wirkungen in ſcrophulöſen Krankheiten, Verdickungen des Blutwaſſers, der Engliſchen Krankheit und wenn die Bruſtdrüſe geſchwollen iſt. Dieſes Mittel wirkt beſonders durch die Harnwege, zuweilen durch Stühle, aber ſehr gelinde. Man kann den Gebrauch deßelben einen, oder zween, Monathe fortſetzen, indem man die

Gaben, nach dem Alter, der Leibesbeſchaffenheit und der Stuffe der Stärke, des zu behandelnden Uebels, abändert.

Eilftes Kapitel.

Verbindungen der Auflöſung des Queckſilbers, im Salzſauren, mit der Auflöſung des Eiſens, im Eßige.

Nachdem wir, durch die Anwendung der vitrioliſchen und ſalpetrigen Queckſilberauflöſungen, bei unſern Verbindungen, ſchneeichte Eiſen- und Queckſilberſalze erhalten hatten, blieb uns noch zu unterſuchen übrig, ob die Auflöſung des Queckſilbers im Salzſauren ebenfalls, durch die Verbindung mit der Auflöſung des Eiſens im Eßige, Eiſen- und Queckſilberhaltige ſchneeichte Kryſtalle bewirken würde, und wenn ſolches nicht geſchähe, ob aus dieſen beiden verbundenen Auflöſungen eine milde und wolthätige Flüßigkeit entſtehen würde, welche die Eigenſchaften des Eiſens und Queckſilbers, welche durch dieſe Verbindung, in einer flüßigen Geſtalt, zuſammengeſellet wären, vereinigt beſitzen würde.

Erſtes Verfahren.

Ich habe zwei Quentgen ätzenden Sublimat und drittehalb Quentgen guten Weingeiſt in eine kleine Flaſche gethan. Der Sublimat ward in der Hitze des lauwarmen Waſſerbades bald aufgelöſet. In der Kälte zergeht er ebenfalls darin, aber langſamer. Ich habe dieſe Flüßigkeit verſchiedene Monathe ſtehen laßen, um dem ſauren Stoffe dieſer Queckſilberbereitung Zeit, zur Verbindung mit dem Weingeiſte, zu laßen. Ich habe in der Flüßigkeit, während dieſer Zeit, keine Veränderung wahrgenommen; ſie iſt immer klar und helle geblieben; man ſahe nur

an

an der Oberfläche eine ſchwache ziemlich ſchöne Auswachſung, in kurzen Aeſten, welche am Glaſe anlagen und in der Flüßigkeit nicht mehr zergingen. Auch war ein leichter weißgrauer Saz am Boden des Gefäßes niedergefallen. Ich habe bemerkt, daß die Flüßigkeit, wenn man ſie auf ein Stück Glas that, nach ihrer Verdunſtung in der Luft nadelförmige Kryſtalle nachließ, welche ein wenig ſpitziger ausfallen, als wenn man die Auflöſung des äzenden Sublimats, im Weingeiſte, anwendet, weil ſie noch friſch iſt. Die Empfindung, welche ſie auf der Zunge verurſacht, iſt auch lange nicht ſo ſtark. Die Digerirung verſchiedener Monathe im Weingeiſte ſtumpft alſo den äzenden Sublimat, vermöge der Verbindung, welche er mit der geiſtigen Flüßigkeit eingeht, ein wenig ab. Ob die Auflöſung indeßen gleich verſüßt iſt, ſo iſt ſie doch noch äzend genug, um einen Schorf zu bewirken.

Ich habe ein wenig, mit dieſer Auflöſung getränktes, geſchabtes Leinwand auf das Bein eines ſcrophulöſen zwanzigjährigen Mädgens in der Abſicht gelegt, daß ſie als ein Aezmittel wirken ſollte; nach acht, bis zehn, Stunden fand ſich ein leichter Schorf erzeugt, wie ich es verlangt hatte, und die Kranke hatte faſt die ganze Zeit hindurch Empfindung an dem Orte gehabt, wo ſie angebracht war; ein gewiſſer Beweis, daß der Sublimat, ſeiner Vereinigung mit dem Weingeiſte und der verſchiedenen Monathe hindurch fortgeſezten Digerirung ungeachtet, eine ſehr ſtarke Wirkung auf die belebten Körper, behält.

Zweites Verfahren.

Ich habe gleiche Theile, der geiſtigen Auflöſung des äzenden Sublimats und der mit Eßig bereiteten Eiſenauflöſung, in ein Gefäß gethan. Wenn man die Eiſenauflöſung, welche dunkelroth ausſah, Tropfenweiſe zu der Auflöſung des Sublimats gießt, ſo vergeht die rothe Farbe im Anfange ganz und gar, aber in der Folge kömmt ſie wieder zum Vorſchein, die Miſchung bleibt klar und liefert keinen Anſchein von ſchneeichtem Salze, noch irgend

gend einen andern Bodenſatz; ſenkt man das Gefäß aber in ein recht heißes Waſſerbad, und läßt es ohngefehr eine halbe Stunde in demſelben ſtehn, ſo wird die Flüßigkeit trübe und läßt einen dicken Satz, von einer ziemlich dunkeln rothen Roſtfarbe fallen, ohne einigen Anſchein von ſchneeichtem Salze. Ich habe in ein anderes Gefäß gleiche Theile, von der nemlichen Sublimatauflöſung und von der mit deſtillirtem Eßige bereiteten Eiſenauflöſung, gethan. Die Miſchung blieb klar. Ich habe das Gefäß in ein heißes Waſſerbad geſenkt; die Flüßigkeit ward trübe und ließ einen roſtigen Satz, ohne ſchneeichtes Salz, fallen.

Drittes Verfahren.

Da die geiſtige Auflöſung des Sublimats meine Abſichten nicht erfüllt hatte, glaubte ich ein ſchon ſehr verfeinertes Queckſilber der Wirkung des Salzgeiſtes unterziehen zu müßen, um der neuen Auflöſung mehrere Aehnlichkeit mit der zu ertheilen, welche ich durch die ſalpetrige ätheriſche Flüßigkeit vom Queckſilber erhalten und welche mit der Auflöſung des Eiſens im Eßige ſchönes ſchneeichtes Eiſen- und Queckſilberſalz geliefert hatte. Ich wollte anfänglich reinen und nachher verſüßten Salzgeiſt zur Auflöſung des Queckſilbers anwenden. Ich wußte inzwiſchen eines Theils, daß es ſchwer hält, den Salzgeiſt durch den Weingeiſt zu verſüßen, anderntheils, daß das Queckſilber auf dem naßen Wege vom gewöhnlichen Salzgeiſt nicht, und alſo noch weniger vom verſüßten, aufgelöſet werden kann. Aber ich hielt mich überzeugt, daß der ſchwächſte und ſelbſt der, vermittelſt ſeiner Verbindung mit dem Weingeiſte, verſüßte Salzgeiſt, eine ſchnelle Auflöſung des laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlages bewerkſtelligen würde.

Ich that daher ein halbes Quentgen vom laugenſalzigen rothen Niederſchlage und fünf Quentgen ſchwachen Salzgeiſt in ein Gefäß. Die Auflöſung erfolgte bald genung und mit einem Brauſen, aber ohne eine ſcheinbare Hitze. Als das Brauſen auf-

aufgehört hatte, blieb ein ſehr weißer und ziemlich häufiger Niederſchlag zurück. Dieſer Bodenſatz färbte, nachdem er ausgeſüßt und getrocknet worden war, Kupfer noch ſehr weiß, wenn er dagegen gerieben ward. Die durch Papier geſeihete Flüßigkeit hatte die Durchſichtigkeit und Farbe des Salzgeiſtes erhalten. Ich ſezte ſodann eben ſo vielen, dem Maaße nach, guten Weingeiſt hinzu; die Miſchung blieb klar; ich pfropfte die Flaſche zu, verband ſie und ſenkte ſie in kaltes Waſſer. Nach einer kurzen Zeit ward die Flüßigkeit trübe und mit einer Menge von Flocken angefüllt, welche wie ein leichtes, aus einer Menge feiner nadelförmiger Kryſtalle beſtehendes, Setzmehl niederfielen. Dieſe mit dem Weingeiſte vereinigte kochſalzige Queckſilberauflöſung hatte einen ſäuerlichen queckſilberichten Geſchmack, welcher lange nicht ſo ſtark war, als der Geſchmack des im Weingeiſte zergangenen ätzenden Sublimats. Nach dem Verlaufe von vier und zwanzig Stunden zeigte ſich in der Flüßigkeit kein Anſchein vom Aether, noch von einer ſonſtigen Veränderung, auch nicht innerhalb zehn nachfolgender Tage. Darauf nahm ich die Flaſche aus dem Waſſer heraus und öfnete ſie: es kam keine Luft heraus und die Flüßigkeit roch nicht einmal nach Aether, ſondern nur nach ſchwachem Weingeiſte, ließ auf der Zunge einen ſäuerlichen queckſilberichten Geſchmack nach, welcher nicht ätzend, ſondern vielmehr milde war, und war dennoch ſtark mit Queckſilber geſchwängert, denn ſie färbte das Kupfer bald und ſtark weiß. Ich hoffte nicht Aether zu erhalten, weil ich in meiner Abhandlung vom Salpeteräther angekündigt hatte, daß der gewöhnliche Salzgeiſt, durch die Vereinigung mit dem Weingeiſte, keinen gäbe und, zur Erhaltung des kochſalzigen Aethers, eine ſehr verſtärkte Salzſäure erfordert wird, wie ſolches der Hr. Marquis de Courtanvaux beobachtet hat.

Am Boden der Flaſche fand ſich eine Menge weißer, halbdurchſichtiger, Kryſtalle, welche, wie ſie mit der Flüßigkeit in Bewegung geſezt wurden, in derſelben unter der Geſtalt eines

ſehr leichten Setzmehles erſchienen. Jeder dieſer kleinen Kryſtalle, welche ſolches ausmachten, war ſo fein, daß man, um die angeſchoßene Geſtalt deßelben zu bemerken, die Flüßigkeit mit einem Glaſe, von einem einzolligen Brennpuncte, und gegen das Sonnenlicht betrachten mußte. Dieſe Kryſtalle waren ſonſt ſehr kurz. Es iſt etwas erſtaunliches, daß dieſe mit der Salzſäure bereitete Auflöſung des rothen Queckſilberniederſchlages, welche im Grunde mit der Auflöſung des ätzenden Sublimats im Weingeiſte die nemliche iſt, ſich dennoch in aller Rückſicht von derſelben verſchieden zeigt (62).

Viertes Verfahren.

Ich habe die Flüßigkeit durch Papier geſeihet und alſo von ihrem kryſtalliniſchen Setzmehle geſchieden, darnach beinahe eine halbe Unze Weingeiſt auf das Seihepapier gegoßen, um den Bodenſatz auszuſüßen. Als ſolcher gut getrocknet war, ſahe er ſehr weiß aus und beſtand aus einer Menge kleiner, nadelförmiger, äuſſerſt leichter Kryſtalle, denn ſie wogen nur zwei Grane bei einem größern Umfange, als eben ſo viel aufgetriebenes Sedativſalz einnehmen würde. Mit Befremden bemerkte ich an dieſem kryſtalliniſchen Setzmehle keinen Queckſilbergeſchmack. Durch ſtarkes Reiben gegen geglättetes Kupfer und nachheriges Anfeuchten ließ es keine Spur einer Weiße nach. In ſiedendem Waſſer zerging es völlig und gab demſelben ein ein wenig ſchielendes Anſehen. Dieſes Waſſer hatte einen ſehr milden, ſalzigerdigen, aber keinesweges queckſilberichten, Geſchmack. Auf gut geglättetem Kupfer ließ dieſes Waſſer keine weiße Spur nach, man kann alſo, ohne

(62) Dieſer Unterſchied mögte nun daraus erklärt werden können, daß in dem einen Falle ein gewißermaaßen verkalchtes, im andern unverkalchtes, Queckſilber in der Salzſäure aufgelöſet befindlich iſt, wie Hr. Scheele ſolchen Unterſchied zwiſchen dem verſüßten und ätzendem Sublimate angibt. S. Sätt at tilreda Mercurius dulcis på våta vägen, af Hr. C. W. Scheele, in Kongl. Vetensk. Acad. Handl. år 1778. W.

ohne Furcht eines Irrthums, ſchließen, daß in dieſem kryſtalliniſchen Setzmehle kein Queckſilbertheilchen befindlich war. Als das Waſſer, in welchem ich es aufgelöſet hatte, kalt geworden war, ſchoßen einige kleine feine Kryſtalle aus demſelben an, indeßen behielt es doch noch viel aufgelöſet, denn wie ich aufgelöſetes Weinſteinlaugenſalz hinzuſezte, ward das Waſſer beträchtlich milchig und ließ einen weißen, rohen, oder nicht kryſtalliniſchen, leichten und ziemlich häufigen Bodenſatz fallen; ein neuer Beweis, daß das angeſchoßene Setzmehl keine Queckſilbertheile enthielt, denn der Niederſchlag würde ſonſt, wie alle, durch die fixen Laugenſalze bewirkten, Queckſilberniederſchläge, roth geweſen ſeyn.

Fünftes Verfahren.

Ich that von dem nemlichen Setzmehle in Weingeiſt und ließ es im Waſſerbade ſieden, wobei aber nichts aufgelöſet ward. Deßen verſicherte ich mich 1) durch die Menge des Setzmehles, welche eben ſoviel betrug, als ich hineingethan hatte, 2) durch den Zuſatz von zerfloßenem Weinſteinſalze, als welcher keinen Niederſchlag bewirkte.

Durch alle eben erörterte Forſchungen iſt alſo erwieſen, daß das, aus der Auflöſung des rothen Queckſilberniederſchlages, im Salzſauren, erhaltene Setzmehl kein Queckſilber enthält.

Sechſtes Verfahren.

Als die verſüßte kochſalzige Queckſilberauflöſung gut mit der Auflöſung des Eiſens im Eßige verbunden worden war, gab ſie kein ſchneeichtes Salz, in welchem Verhältniße man ſolche Verbindung auch, in der Kälte, oder in der Wärme, verſuchte, ſondern es entſteht hieraus nur eine gleichförmige Flüßigkeit, von einer ſchönen rothen Farbe.

Zwölf=

Zwölftes Kapitel.

Verſuche, ein zwitterartiges ſchneeichtes Queckſilberſalz, vermittelſt der kochſalzigen Queckſilberauflöſungen, zu erhalten.

Da ich von den verſüßten und unverſüßten kochſalzigen Queckſilberauflöſungen kein wahres ſchneeichtes Queckſilberſalz irgend einer Art erhalten hatte, ſo habe ich noch andere Mittel verſucht.

Erſtes Verfahren.

Ein Theil (dem Maaße nach) ſchwachen Salzgeiſtes und zween Theile guten Weingeiſt, welche dem Gewichte nach gleich waren, wurden in einen ſtarken gläſernen Kolben gegoßen. Die Miſchung ſchien ſich ein wenig zu erhitzen. Das Gefäß ward dicht mit Kork zugepfropft und an einen Ort geſtellt, wo die Sonne darauf ſchien. Die Flüßigkeit ſah nach der Miſchung ein wenig gelb aus. Einen Monath nachher ſah ſie nicht mehr ſo gelb aus und ward hernach beinahe weiß, klar und durchſichtig. Ihr Geruch war milde und angenehm genung, ihr Geſchmack ſäuerlich und erträglich. In zwei Quentgen dieſes verſüßten Salzgeiſtes ward nun ein wenig laufendes Queckſilber gethan, das Gefäß auf heiße Aſche geſezt und während einer Stunde, welche die Flüßigkeit hatte, keine Wirkung eines Brauſens, noch einer Auflöſung des Queckſilbers, bemerkt und die Flüßigkeit ließ auch auf Kupfer keine weiſſe Spur nach, ſondern nur einen ſchwarzen Flecken, welche Erſcheinung, wie wir ſchon angemerkt haben, dem Salzgeiſt eigen iſt, er mag verſüßt, oder unverſezt, ſeyn.

Zweites Verfahren.

In einen andern Theil dieſes verſüßten Salzgeiſtes ward laufendes Queckſilber gethan und das Gefäß, gut verſchloßen, an die Sonne geſtellt. Nach drei, oder vier, Tagen waren die Kügelchen des, durch Schütteln zertrennten, Queckſilbers ein wenig weiß geworden; man ſchüttelte ſie von neuem um, und wiederholte dies einen Monath hindurch immer, wenn einige Tage verfloßen waren. Bei jedem Umſchütteln fand ſich auf den Kügelchen ein weißes Pulver, welches ſich abſonderte und niederfiel, ſo daß am Ende dieſes Monathes und nach vielen Schüttelungen viel von dieſem weißen glänzenden Pulver vorhanden war. Indeßen ließ dieſe Flüßigkeit, auf Kupfer gegoßen und gerieben, keine Spur von Weiß nach. Einige Zeit nachher fand ſich noch mehr von dieſem feinen kryſtalliniſchen Pulver und das Queckſilber war zu einem theils grauen, theils noch kugelichten, Queckſilberpulver geworden. Nichtsdeſtoweniger färbte dieſe kochſalzſaure Flüßigkeit, in welcher das Queckſilber ſo lange gelegen hatte, Kupfer keinesweges weiß.

Drittes Verfahren.

Thut man das von dem, mit verſüßten Weingeiſte digerirten, Queckſilber abgeſonderte weiße kryſtalliniſche Pulver in weniges Waſſer, ſo wird es gröſtentheils in der Kälte aufgelöſet und dies Waſſer färbt Kupfer nicht weiß. Als ich ein wenig Weinſteinöl zu dieſem Waſſer goß, fiel ein leichter brauner Saz nieder, welcher aber kein Queckſilber enthalten konnte, weil das Waſſer, aus welchem er gefällt worden war, das Kupfer nicht weiß gefärbt hatte, und überdem jeder, aus einer ſauren Queckſilberauflöſung, durch zugeſeztes fixes Laugenſalz, bewirkter Niederſchlag, wie ich ſchon angemerkt habe, immer roth ausſieht. Dieſer weiße Saz war alſo, wie das weiße ſalzige, kryſtalliniſche Pulver, aus welchem er entſtand, das Product eines

andern mit dem Queckſilber verbundenen Stoffes. Hieraus folgt, daß ein ſchwacher, oder verſüßter, Salzgeiſt ſehr geſchickt ſeyn muß, das Queckſilber zu reinigen, weil er Wirkſamkeit genug beſizt, die beigemiſchten mineraliſchen, oder metalliſchen, Stoffe, welche es enthalten kann, aufzulöſen und hinweg zu nehmen, wenn man ſolche metalliſche Flüßigkeit einige Zeit in dieſer geſchwächten Salzſäure liegen läßt. Der Eßig, welchen man zur Reinigung des Queckſilbers empfielt, kann zwar mit der Zeit beigemiſchte Bleitheile wegnehmen, beſizt aber kein gleiches Vermögen, auf die Beimiſchung verſchiedener anderer Minerale, und kann das Queckſilber von denſelben nicht befreien. Der ſchwache, oder verſüßte, wird es thun, ohne das eigentlich ſogenannte Queckſilber je anzugreifen, wie durch den eben angeführten Verſuch erwieſen wird. Dies wäre alſo ein neues Mittel, das Queckſilber ſehr zu reinigen (63).

Ich habe dieſe Wahrnehmungen nicht auslaßen zu dürfen geglaubt, ob ſie gleich nicht ganz zu dem hauptſächlichſten Gegenſtande meiner Forſchungen über den verſüßten Salzgeiſt gehören. Man wird ſehen, daß dieſe Entdeckungen zur Bekräftigung

(63) Hiebei wird jedoch zu bemerken ſeyn: 1) daß der Schluß auf den Mangel des Queckſilbers, in dem gedachten Bodenſatze und Pulver, noch durch Unterſuchung derſelben in nähere Gewißheit geſezt werden müßte, da die ermangelnde Weißfärbung des Kupfers noch andere Gründe, als den Mangel des Queckſilbers, haben könnte, und die weiße Farbe des Niederſchlages, wenn er queckſilberhaltig wäre, von vieler Luftſäure herrühren kann, indem man weiß, daß auch das Gewächs-Laugenſalz das Queckſilber weiß niederſchlägt, wenn es mit Luftſäure völlig geſättigt iſt, welche hier vom Weingeiſte geliefert ſeyn kann.

2) Daß noch mehrere Verſuche nöthig ſind, zu beſtimmen, was für Metalle der, durch die bloße Miſchung mit Weingeiſt, verſüßte Salzgeiſt auflöſe und folglich dem Queckſilber entziehen könne

3) Daß dieſe Methode im Groſſen immer koſtbarer ausfallen muß, als die Reinigung des Queckſilbers, durch die Verbindung mit dem Salzſauren, oder Vererzung mit Schwefel, und Wiederherſtellung in laufender Geſtalt, durch Deſtillirung mit Laugenſalzen, Kalch, u. a. m. und alſo nur im Kleinen, in Ermangelung der zu jenen Weiſen erforderlichen Anſtalten, anwendbar bleiben würde. W.

gung und Erhaltung anderer dienen werden, welche ich gleich melden werde und welche von einem weſentlichen Nutzen werden können. Meine Abſicht war hauptſächlich dahin gerichtet, die Salzſäure ſehr zu verſüßen, um ſie darnach mit dem Queckſilber vereinigen und daraus eine ſehr auflösliche und möglichſt milde Verbindung erhalten zu können. Man weiß, wie ätzend dieſe Verbindung iſt, wenn ſie auf den gewöhnlichen Wegen bewirkt wird; ſie gibt den ätzenden Sublimat.

Ich habe in meiner Abhandlung vom J. 1760 gewieſen, daß das Queckſilber mit der Salzſäure vereinigt werden kann, wenn dieſe durch das flüchtige Laugenſalz zu einem Mittelſalze geſättigt iſt, und daß aus dieſer dreifachen Verbindung des Queckſilbers, der Salzſäure und eines flüchtigen Laugenſalzes, ein neuer Stoff entſteht, deßen Wirkung ſehr gelinde iſt. Aber hier wünſchte ich das Eiſen, anſtatt des flüchtigen Laugenſalzes, anwenden zu können, damit es zu einem unmittelbaren Verbeßerungsmittel der Auflöſung des Queckſilbers im Salzſauren dienen mögte, es mögte durch eine Vereinigung mit dem Eiſen, in der Geſtalt eines zwitterartigen ſchneeichten Salzes, dergleichen wir vermittelſt der Vitriol- und Salpeterſäure erhalten haben, oder durch Erhaltung einer einzigen gleichförmigen Flüßigkeit geſchehen, welche Queckſilber und Eiſen, vollkommen mit einander verbunden, enthielte. Man weiß, wie viele gute Wirkungen dieſe beiden Minerale, gegen unendlich viele Krankheiten, leiſten und wie ſehr eine genaue Verbindung derſelben ihre Wirkungskraft verſtärken kann, wenn ſie auf eine unzertrennliche Weiſe zuſammengeſellet ſind: vis unita fortior. Der verſüßte Salzgeiſt ſchien ein deſto geſchickteres Mittel zu ſeyn, meine Abſichten gelingend zu machen, da das mit der Säure vereinigte Queckſilber ſich in eine ungeheure Menge wäßeriger Flüßigkeiten vertheilen läßt, ohne die geringſte Zerlegung zu erleiden, dahingegen bei der Auflöſung dieſes kugelichten Metalles, in der Vitriolſäure und Salpeterſäure, eine ſehr beträchtliche vor ſich geht. Meinen

nen Entwurf zu verfolgen, bin ich zu folgenden Verſuchen geſchritten.

Viertes Verfahren.

Ich that laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlag in Salzgeiſt, welcher auf die oben angezeigte Art verſüßt worden war. Sogleich erfolgte ein ziemlich ſtarkes Brauſen, auf welches die Auflöſung eines großen Theils des Niederſchlages folgte. Was nicht aufgelöſet ward, blieb weiß zurück. Ich that zu zween Quentgen, von dem nemlichen verſüßten Salzgeiſte, eben ſo viel Brunnenwaßer; die Miſchung blieb klar und helle; ich ſezte laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlag hinzu; das Brauſen war nicht ſo ſtark, als wenn kein Waſſer zum verſüßten Salzgeiſte zugeſezt worden war. Er ward zum Theil aufgelöſet und das übrige blieb, als ein weißes Pulver, am Boden des Gefäßes liegen. Ich ließ alles über einem gelinden Feuer ſieden und ſeihete dieſe Auflöſung darauf durch Papier, durch welches ſie klar durchging, Bernſteinfarben ausſah und ſtark mit Queckſilber geſättigt war. Dieſe Auflöſung färbt Kupfer, wenn ſie darauf gegoßen wird, anfänglich ſchwarz, läßt aber einen Niederſchlag fallen, welcher es durch Reiben ſtark weiß färbt. Auf der Zunge läßt ſie einen ſtarken Queckſilbergeſchmack nach, aber ohne einige äzende Empfindung, dergleichen die Auflöſung des äzenden Sublimats im Weingeiſte nachläßt. Die auf ſolche Art bereitete Auflöſung des Queckſilbers im Weingeiſte enthält, ſo ſtark mit Queckſilber geſchwängert, als ſie es nur werden kann, ohngefehr ſechszig Grane rothen Queckſilberniederſchlag, auf die Unze verſüßten Salzgeiſt, ohne Waſſer. Dieſe auf ſolche Art bereitete Auflöſung läßt innerhalb einiger Tage ein ein wenig weißes Pulver fallen, welches, wenn man es in der Flüßigkeit umſchüttelt und gegen die Sonne unterſucht, bloß aus einer Menge kleiner, ſehr feiner und ſeidenartiger, Kryſtalle zu beſtehen ſcheint, die denen ähnlich ſind, welche durch die Vereinigung

der

Digitized by Google

der Auflöſung des nemlichen Niederſchlages in nicht verſüßtem Salzgeiſte, mit Weingeiſt, entſtanden ſind. Die feinen Kryſtalle dieſes weißen Pulvers ſind denen beinahe ähnlich, welche durch die Auflöſung des nemlichen rothen Niederſchlages in gut verſüßtem Salpetergeiſte entſtehen, jedoch mit dem Unterſchiede, daß 1) die, aus der Auflöſung des laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlages, im verſüßten Salzgeiſte, entſtehenden ſeidenartigen Kryſtalle, weder eine Fällung eines grauen Pulvers begleitet, noch auf ſie folgt; 2) dieſe nemliche ſeidenartige Kryſtalle leicht in Waſſer, auch in kaltem, zergehen, dahingegen beim Anſchießen der ſeidenartigen Kryſtalle der ſalpetrigen Queckſilberauflöſung zugleich ein graues laufend wiederhergeſtelltes Queckſilberpulver niederfällt, und dieſe Kryſtalle vom Waſſer nur ſehr ſchwer aufgelöſet werden, ob ſie gleich feiner ſind, als die, welche aus der Auflöſung des nemlichen Niederſchlages im verſüßten Salzgeiſte entſtehen.

Fünftes Verfahren.

Die kochſalzigen ſeidenartigen Kryſtalle ſchienen einige gute Hofnung zur Erhaltung eines zwitterartigen ſchneeichten Salzes, durch die Vereinigung der Auflöſung des Queckſilbers, im verſüßten Salzſauren, mit der Auflöſung des Eiſens, im Eßige, zu verſprechen. Ich miſchte daher gleiche Theile dieſer beiden Auflöſungen, des Queckſilbers im verſüßten Salzgeiſte und des Eiſens im weißen Weineßige, mit einander. Wie ich die Eiſenauflöſung zu der Queckſilberauflöſung goß, verlohr ſie ihre rothe Farbe, weil die Salzſäure, ob ſie gleich mit dem Queckſilber vereinigt war, doch noch Wirkſamkeit genung beſaß, um den Theil des Eiſens, welcher die Eiſenauflöſung färbte, zu verfeinern; aber, in dem Verhältniße, in welchem ich mehrere Eiſenauflöſung hinzu that, erhielt ihre Farbe die Oberhand und die Flüßigkeit ward ſchön durchſichtig roth, ohne, ſelbſt in verſchiedenen Stunden, etwas fallen zu laßen. Ich ſenkte das Gefäß

ins Waſſerbad, ohne daß einiger Niederſchlag entſtanden wäre, noch der geringſte Anſchein von ſchneeichtem Salze ſich gewieſen hätte, und die Flüßigkeit blieb ſchön roth und klar. Ich that zum zweiten und dritten Male wiederum eben ſo viele Eiſenauflöſung hinzu, ohne, daß, weder in der Kälte, noch in der Hitze, ein ſchneeichtes Salz zum Vorſchein gekommen wäre. Die Flüßigkeit blieb ſehr klar und bekam eine dunklere Röthe, hatte einen ziemlich ſtarken Eiſengeſchmack und zugleich einen ſehr gelinden Queckſilbergeſchmack. Dieſe Miſchung ließ innerhalb verſchiedener Monathe nichts weiter, als einen leichten ſchmutzig weißen Satz, in ſehr geringer Menge, fallen. Auf Kupfer läßt dieſe gemiſchte zwitterartige Auflöſung einen ſchwarzen Flecken nach, welcher durch Reiben weiß wird.

Sechſtes Verfahren.

Ich begnügte mich nicht mit dieſer Verbindung. Ich bereitete eine ſtarke Eiſenauflöſung in deſtillirtem Eßige. Dieſe recht geſättigte Auflöſung blieb, auch in der Hitze, klar. Ich ſeihete ſie ſogleich durch und ſie fiel ein wenig Bernſteinfarben aus, und hatte einen ſtärkern Eiſengeſchmack, als die, welche mit weißem Weineßige bereitet worden war. Ich miſchte gleiche Theile (dem Maaße nach) von dieſer Auflöſung und der, mit verſüßtem Salzgeiſte bereiteten, Queckſilberauflöſung. Dieſe Miſchung blieb klar, ohne, weder in der Kälte, noch in der Hitze, einen Anſchein von ſchneeichtem Salze zu geben. Ich ſezte zum zweiten, dritten und vierten Male, wiederum eben ſo viel von der nemlichen Eiſenauflöſung hinzu; die Miſchung blieb Bernſteinfarben. Senkt man das Gefäß ins Waſſerbad, ſo wird die Flüßigkeit ganz wenig trübe, und läßt kleine Kügelchen, laufend wiederhergeſtellten Queckſilbers, und ein weniges weißes Pulver fallen, welches, ſelbſt gegen die Sonne und durch ein gutes Glas betrachtet, keine ſchneeichte oder ſeidenartige

Salz-

Digitized by Google

Salzgeſtalt zu haben ſcheint. Gedachte Fällung der Kügelchen ungeachtet, färbt die Flüßigkeit geglättetes Kupfer ſehr weiß, wenn man ſie nur nicht länger als einige Minuten darauf ſtehen läßt, ehe man darauf reibt, denn, wenn ſie ohngefehr eine Viertelſtunde darauf ſtehen bleibt, ſo wird der Fleck ſchwarz, und das enthaltene Queckſilber ſcheint dergeſtalt mit den Kupfertheilchen verkörpert zu werden, daß man den Flecken nicht mehr durch Reiben weiß bekommen kann, ſondern er bleibt beſtändig ſchwarz.

Schlußfolgen, in Beziehung auf die Ausübung der Arzeneikunde.

Wenn die eben gemeldeten Verfahren kein ſchneeichtes Queckſilberſalz liefern, ſo ſchaffen ſie doch wenigſtens eine Vereinigung des Queckſilbers, mit dem Eiſen, in einer flüßigen Geſtalt. Die gemiſchte Eiſen- und Queckſilberhaltige Auflöſung, welche man erhält, iſt nicht ätzend, wie die Auflöſung des ätzenden Sublimats, ſondern vielmehr ſehr milde und fähig, mit ſehr gutem Erfolge und ohne Gefahr gegen viele langwierige und hartnäckige Krankheiten, z. B. gegen die Zufälle der Luſtſeuche, gegen die ſcrophulöſen Beſchwerden, gegen die engliſche Krankheit u. d. m. angewandt zu werden, von welchen man weiß, daß die gelinde ſtärkenden (toniſchen) öfnenden Mittel viele Wirkungskraft gegen ſie beſitzen. Ueberdem kann man dieſe kochſalzige Eiſen- und Queckſilberauflöſung mit Waſſer verdünnen und ſo ſehr ſchwächen, als die Gattung der Krankheit und die Leibesbeſchaffenheit des Kranken es zu fordern ſcheinen, ohne eine Zerlegung fürchten zu dürfen.

Wir müßen hier anmerken, daß die Weiſe, wie Hr. van Swieten den ätzenden Sublimat gibt, nemlich in vielem Branntweine vertheilt, geſchickt ſey, ſelbigen zu verſüßen, weil es nach unſern Verfahren ausgemacht iſt, daß der Weingeiſt, indem

er den Salzgeiſt mildert, ein vortrefliches Verbeßerungsmittel dieſes äßenden metalliſchen Salzes wird (64).

Schwängert man den verſüßten Salzgeiſt, auf die oben angezeigte Art, mit Queckſilber, ſo wird die Auflöſung gewiß unvergleichbar milder ſeyn, als die Auflöſung des äßenden Sublimats im Branntwein je ſeyn kann, und dennoch eben ſo kräftig ſeyn, denn es iſt im Grunde das nemliche Mittel, welches ſich ebenfalls in einer großen Menge einer beliebigen, geiſtigen, oder wäßerigen, Flüßigkeit, ohne die geringſte Zerlegung auflöſen und vertheilen läßt. Ich habe dieſe lezte Auflöſung des Queckſilbers, in verſüßtem Salzgeiſte, mit ſehr gutem Erfolge gebraucht, ohne, daß die Kranken, welche von ſelbiger genommen haben, je einen Speichelfluß bekommen, und ohne daß ſie den geringſten Zufall empfunden hätten. Man kann dieſe Auflöſung auch in viel ſtärkerer Gabe, als die Auflöſung des äßenden Sublimats, nehmen und dadurch mehreren Queckſilberſtoff im Blute und Blutwaſſer herumlaufen laßen, wovon die Ausübung oft wichtig iſt, wenn das, der Wirkſamkeit des Queckſilbers unterzogene, Anſteckungsgift ganz und gar ausgerottet werden ſoll.

Das, auf ſolche Art, in eine verſüßte Geſtalt gebrachte Queckſilber iſt, es mag mit den Auflöſungen des Eiſens im Eßige verbunden ſeyn, oder ohne dieſes Verbeßerungsmittel gegeben werden, in vielen Rückſichten, den Bereitungen vorzuziehen, in welchen das Queckſilber in ſchneeichte, oder ſeidenartige, Kryſtalle gebracht iſt, ob dieſe Salze gleich auch ſehr ſchäzbare Eigenſchaften beſitzen.

(64) Man hat indeßen bemerkt, daß der Sublimat unter dieſer Geſtalt den Magen ſehr angreiſt und wegen des Branntweins manchen Kranken Beſchwerden verurſacht, daher man lieber eine, gehörig verſüßte, Auflöſung deßelben in genugſamen reinem Waſſer gibt, wo man ſich nicht der Pillen aus Brodkrume bedienen will, welche mit Sublimatauflöſung getränkt werden iſt. W.

Drei-

Dreizehntes Kapitel.

Forſchungen, über die Beſchaffenheit der ſchneeichten und ſeidenartigen Queckſilberſalze.

Verſchiedene derer Erſcheinungen, welche ich bei der Entſtehung der ſchneeichten und ſeidenartigen Queckſilberſalze wahrgenommen habe, haben in mir das Verlangen erregt, die Beſchaffenheit dieſer Salze vollkommen erkennen zu lernen und mir die Gewißheit zu ſchaffen, ob ſolche ihr Daſeyn und ihre kryſtalliniſche Bildung dem eigentlich ſogenannten metalliſchen und kugelichten Theile des Queckſilbers, oder einem beſondern, bei dieſer metalliſchen Flüßigkeit befindlichen, Beſtandtheile zu danken hätten. Wir haben bisher geſehen, daß die ſeidenartigen Queckſilberſalze bei ihrer Entſtehung allezeit ein kugelichtes graues Queckſilberpulver fallen ließen, welches ſich von den ächten ſeidenartigen Theilen trennte. Wir haben auch bemerkt, daß einige unter dieſen Salzen keine Feſtigkeit und Glanz erhielten, woferne ſie nicht mit der Auflöſung des Eiſens im Eßige verbunden waren.

Um die verlangten Aufklärungen zu erhalten, nahm ich, durch Digeriren, Cohobiren, und vier bis fünf Tage anhaltendes Sieden, aus einem Theile (dem Maaße nach) ſchwachen Salpetergeiſt und zween Theilen Weingeiſt, bereiteten verſüßten Salpetergeiſt, und that ein Quentgen von demſelben, nebſt fünf, bis ſechs, Granen laugenſalzigen rothen Queckſilberniederſchlages, in einer Flaſche. Es erfolgte kein ſichtbares Brauſen. Ich ließ alles zuſammen zehn, bis zwölf, Stunden in der Kälte ſtehn. Der Niederſchlag ward in dieſer Zeit ein wenig weiß. Die Flüßigkeit färbte Kupfer ſodann ſehr weiß. Ich ſenkte die Flaſche hernach in ein recht heißes, jedoch nicht ſiedendes, Waſ-

ſerbad. Der Niederſchlag ward weißer. Ich ſeihete ſodann die Flüßigkeit durch, welche klar durchging. Sie färbte Kupfer ſtark weiß und war folglich ſtark mit Queckſilber geſchwängert. Dieſe Flüßigkeit ließ in zehn bis zwölf Stunden ein graues Pulver fallen, welches ſehr wenig ſeidenartig ausſah. Ich ließ über das Zurückbleibſel friſchen verſüßten Salpetergeiſt ſieden, und ſeihete ihn durch. Er färbte das Kupfer nicht mehr weiß. Nach zehn, bis zwölf, Stunden ließ er einen leichten weißen Satz fallen, welcher aus äußerſt feinen und ſeidenartigen Kryſtallen beſtand. Ich ließ das Ueberbleibſel noch einmal mit eben ſolchem verſüßten Salpetergeiſte ſieden und die durchgeſeihete Flüßigkeit lieferte von neuem einen, aus ſehr feinen und ſchönen ſeidenartigen Kryſtallen beſtehenden, Satz.

Es ſcheint alſo ſchon erwieſen zu ſeyn, daß das eigentlich ſogenannte Queckſilber das nicht ſey, was dieſe ſeidenartige Kryſtalle liefert. Man mögte muthmaaßen können, daß dies eine Erde wäre, welche von dem, zur Bereitung des Niederſchlages angewandten, Laugenſalze herkäme. Aber wir haben geſehn, daß das laufende Queckſilber, wenn es lange mit verſüßtem Salzgeiſte digerirt wird, einen kryſtalliniſchen, weißen, ſalzigen Stoff liefert, welcher kein Queckſilber enthält. Wir haben auch bemerkt, daß die, aus der verſtärkten Auflöſung dieſer metalliſchen Flüßigkeit im Salpeterſauren anſchießende, Queckſilberſalpeterkryſtalle, wenn ſie gleich ihres wirklichen Queckſilbergehalts, durch eine vorhergehende Auflöſung im deſtillirten Weineßige, beinahe ganz und gar beraubt worden waren, noch viel ſchneeichtes Salz lieferten, wenn man ſie von neuem in der nemlichen Säure ſieden ließ, und daß dieſe zarte Auflöſung das Kupfer nicht ſo weiß färbte, als die erſte. Wir haben ferner angemerkt, daß die Flüßigkeit, welche nach der Erzeugung des queckſilberhaltigen Salpeteräthers und, wenn ſeine ſaure Feuchtigkeit viel graues Pulver hatte fallen laßen, zurückblieb, Kupfer nicht mehr weiß färbte und dennoch durch Abdampfen undeutlichere nadelför-

mige

Digitized by Google

mige Kryſtalle lieferte, welche kein Queckſilber hielten. Dies ſind eben ſo viele Gründe zum Beweiſe, daß in dem Queckſilber ein beſonderer mineraliſcher Stoff befindlich iſt ([65]), welcher zur Erzeugung der ſchneeichten und ſeidenartigen Stoffe geſchickt iſt, daß dieſer Stoff indeßen eine genugſame Verwandſchaft zu dem kugelichten Theile beſizt, um mit ihm in dieſen nemlichen Salzen verbunden zu bleiben, wenn man ſtarkes Sieden und die zur Vereinigung derſelben mit einander erforderlichen Handgriffe anwendet. Es trägt ſich indeßen immer zu, daß ſich der kugelichte Theil nach einiger Zeit, von dem ſeidenartigen Stoffe, unter der Geſtalt eines grauen Pulvers abſcheidet, welches leicht wieder zu laufendem Queckſilber wird.

Ob ich gleich die wahre eigenthümliche Beſchaffenheit des mineraliſchen Theils, welcher Art er auch ſey, noch nicht beſtimt habe, welcher ſich im Queckſilber findet und zur Erzeugung der ſeidenartigen Salze beiträgt, ſo habe ich mich doch überzeugt, daß er nichts vom Bleie an ſich hat. Ich habe überdem durch einen Zerlegungsverſuch gefunden, daß dieſer Stoff wirklich erdig iſt. Vereinigt man ihn mit einer Säure, es mag die Salz- oder Salpeterſäure ſeyn, ſo gibt er ein, ſtumpf und erdig ſchmeckendes, ſchneeichtes Salz, welches vom Waſſer aufgelöſet wird und wieder herausfällt, indem ſolches milchig wird, wenn man Weinſteinſalz hinzuſezt, wie ſolches alle Selenite thun.

Eine Wahrnehmung für die Ausübung der Arzeneikunde, welche mir wichtig genug zu ſeyn ſcheint, um hier nicht übergangen werden zu dürfen, iſt die, daß dieſer mineraliſche Theil,

 wel-

(65) Ich habe ſchon zuvor angemerkt, daß der Unterſchied verſchiedener Queckſilberverbindungen davon herrühre, daß in einigen das Queckſilber mehr kalchförmig, als in andern, befindlich iſt, und ein ſolches kalchförmiges Queckſilber ſcheint mit dieſer, vom Verf. für einen beſondern gehaltene, Stoff zu ſeyn, indeßen kann ich dies nur für eine Vermuthung ausgeben, bis mehrere Verſuche die Gewißheit ſchaffen. W.

welcher Art er auch ſey, der zur Erzeugung des ſchneeichten Queckſilberſalzes dient, ſich, wenn er mit einem kugelichten Antheile dieſes Halbmetalles vereinigt iſt, noch mit dem Eiſen verbinden kann, ohne den kugelichten Theil fahren zu laßen. Es entſteht daraus eine ſehr milde, ſalzige, auflöſende, gelinde ſtärkende und öfnende Miſchung, die mit vieler Kraft gegen die Krankheiten wirkt, welche den Gebrauch der dünnemachenden und öfnenden Mittel anzeigen.

Beſchluß.

Wir wollen nun wieder zu dem weſentlichen Gegenſtande zurückkommen, welcher die Arbeiten eines Arztes, der wirklich ein Freund der Menſchlichkeit iſt, leiten muß, nemlich zu der Erhaltung ſeines gleichen. Ich habe nichts von dem unterlaſſen, was mir dazu etwas beitragen zu können ſchien. Die Forſchungen, deren Erörterung man in dieſer Abhandlung lieſet, gehen alle dahinaus, kennen zu lehren: 1) daß man von jeder der ſieben metalliſchen Auflöſungen, im Salpeterſauren, und ſogar im Salzſauren, durch die Verbindung mit dem Weingeiſte, und zwar faſt immer in dem Verhältniße gleicher Theile (dem Maaße nach) der Auflöſungen und des Weingeiſtes, Aether erhalten kann. 2) Daß die Metalle, beſonders das Gold, Queckſilber und Eiſen, wenn ſie durch dieſe Verbindung behandelt werden, ſchäzbare Ausſchläge zum arzeneilichen Gebrauche liefern, beſonders, wenn man die verſchiedenen Verfahren mit denſelben vornimmt, welche ich aufs umſtändlichſte gemeldet habe. 3) Daß, wenn die Miſchung der Auflöſung des Queckſilbers, im Salzgeiſte, durch die Verbindung mit Weingeiſt, gleich keinen Aether geliefert hat, dennoch, wie ich gewieſen habe, eine Queckſilberauflöſung daraus entſteht, welche gegen die Krankheiten des Blutwaſſers viele Kraft beſizt, man mag ſie allein verordnen, oder mit den Auflöſungen des Eiſens im Eßige verbinden, um ſie nachher in wäßerige Feuchtigkeiten zu vertheilen.

Alles

Digitized by Google

Alles vereinigt ſich zum Beweiſe, daß der größte Theil der Metallauflöſungen, von welchen wir gehandelt haben, ſehr gute auflöſende, zur Zertheilung des Blutwaſſers und Unterjochung der verſchiedenen, in der ſchleimigen Feuchtigkeit, welche die netzförmigen Zellen der Haut und der andern Organe einnimmt, feſtſitzenden Anſteckungsgifte geſchickte, Arzeneimittel ſeyn. Die bekannte Beſchaffenheit der Beſtandtheile dieſer Bereitungen, die neuen Eigenſchaften, welche ſie durch ihre Verbindungen erhalten, die heilſamen Erfolge, welche ich zu Gunſten der Kranken durch ſie erhalten habe, müßen zur Anwendung derſelben einladen. Indeßen gehört es nur für den, in der Kenntniß der Krankheiten erfahrnen und von der Hartnäckigkeit ihrer Urſachen unterrichteten, Arzt, zu beurtheilen, unter welchen Umſtänden man vorzüglich dieſes, oder jenes, der von uns, in unſern drei Abhandlungen, vorgeſchlagenen neuen Arzeneimittel anwenden muß. Ich glaube nichts deſtoweniger verſichern zu können, daß das durch die Schwefellebern, auf dem trocknen oder naßen Wege, auflöslich gemachte Queckſilber eine der beſten Queckſilberbereitungen iſt, welche man anwenden kann. Ich habe von demſelben, bei flechtenartigen ſcrophulöſen Krankheiten und dem größten Theile der, durch die Verdickung und Schärfe des Blutwaſſers veranlaßten, Krankheiten, den größten Nutzen gezogen.

Ende des lezten Bandes.

Regi-

Digitized by Google

Regiſter.

Die Römiſche Zahl deutet den Band, die gewöhnliche die Seitenzahl an; wo erſtere fehlt, wird die zulezt vorhergehende verſtanden. A. deutet Anmerkungen, deren Zahl dann folgt, E. die Einleitung an, mit nachfolgender Seitenzahl.

A.

Abführungsmittel, gelinde gegen den Arſenik. I. 93. gegen Spangr. 170. Vergl. Ausleerende Mittel.

Aderläße, gegen arſenikaliſche Vergiftungen. I. 93.

Aether, Blei⸗ II 119. 142 f. Eiſenhaltiger Salpeter⸗ 117. 126. Gold⸗ 117. 126 f. Vergl. Gold. Kupfer⸗ 119. 146. enthält aber kein Kupfer. 147. metalliſche, ob ſie durch den freien Theil der Säure der Auflöſungen bewirkt werden. 120. Queckſilber⸗ 119. 148 f. 157. Salpeter⸗ 125. 147. 171. Silber⸗ 118. 140 f. Zinn⸗ 145 — 6.

Aezmittel, gelindes in Krebſen, I. 79 aus Sublimatauflöſung II. 179.

Alaun, Verbindung mit laugenſalzigem rothen Queckſilberniederſchlage. II. 50.

Arſenik. Vergiftungen durch ſelbigen I. 8. 10. 77 Anm. 37. II. 15 — 18. Zufälle. I. 82. Behandlung der vergifteten. I. 83 — 101. Beſchaffenheit und Eigenſchaften I. 9. 10. 100. A. 47. enthält eine Säure. I. 9. und zwar eine Salzſäure, 22. 44. arzeneilicher und anderer Gebrauch, Unnüzlichkeit, Verbot, was an ſeine Stelle zu gebrauchen. I. 76 — 80. II. 18. wieder Ratzen nicht zu gebrauchen. I. 77. A. 37. II. 15. in Fürnißen. I. 74 — 76. Auflöslichkeit in wäßerigen Flüßigkeiten und äzende Wirkung dieſer Auflöſung I. 12 f. Vereinigung derſelben mit laugenſalz. Schwefelleber I. 14 f. dabei vorkommender Spießglasweinſteingeſchmack 19. und Sennesblättergeruch 21. Wiederherſtellung 23. Auftreibung der Niederſchläge und Rinden 24 — 26. mit kalchiger Schwefelleber 27 f. Auftreibung der Niederſchläge und Rinden. 31 f. mit Dinte. I. 63. Eiſen 42 f. mit eiſenhaltiger Schwefelleber. 50. 57. mit Galläpfeln 58 mit Kalch 38. mit Kalchwaßer und Milch. 39 — 41. mit Laugenſalz 26 und ſauren Eiſenauflöſungen. 61. mit Milch 67 und Schwefellebern 68. 69. mit Oelen 72. mit Seife. 65. mit Schwefelbalſam. 73. ⸗ König, tödtet nicht ſo leicht. I. 91. A. 43. ⸗ Waſſer, mit Kalch. Schwefelleber. I. 27 f. Auftreib. d. Niederſchl. 31 f.

Augen,

Augen, Gefahr von eingeſprüztem Aether. II. 141.
Ausleerende Mittel, ſtarke, gegen Spangrün I. 188. 192 Blei. II. 12.

B.

Bäder, bei Vergifteten I. 95.
Bähungen, gegen den Arſenik. I. 93.
Bericht der Hn. Commißäre, über die Gegengifte I. 3—6. über die med. chem. Forſch. II. 27 — 32. über die Erört. — Queckſ. mit dem Eiſen zu verbinden. II. 77. üb. d. neuen Wahrnehm. üb. d. Aether. II. 117 — 24.
Betäubende Mittel, bei Vergift. durch Arſenik. I. 95.
Blaſenſtein, Unterſuchung deßelben. I. 122. A. 58.
Blei, ſchädliche Wirkungen II. 3. f. Hülfe dagegen II. 6. (durch Schwefellebern 7. heftige ausleerende Mittel 12) in Weinen. II. 21 — 23 wird zum Zinne geſezt. I. 134. Zerfreßung durch Waßer. 134 A. 62. enthält kein Queckſilber II. 5. 144. Auflöſung im Weingeiſt, Aether. II. 144
= Kolik I. 134. A. 63. II. 3. 11.
Blutlauge, gemälige Zerlegung. I. 56. A. 33.
Blutwaßer, Mittel wieder deßen Verdickung II. 177.
Bolerden, ſind nicht kalchig. I. 106. A. 51.
Borax, Anwendung zur Eiſentinktur I. 108. zur Verbind. des Weinſteinrahms, mit dem laugenſ. Queckſ. Niederſchl. II. 46. mit Weinſteinrahm allein 47 A. 15.
Brantwein, gegen den ätzenden Sublimat. I. 104. nimmt Kupfer aus kupfernen Kühlröhren an. 161.
Brechmittel, gegen Spangrün. I. 188.

C.

Caßietrank, bei Vergift. d. Spangr. I. 170.
Citronen-Oel, Vermiſchung mit der vom Goldäther nachgeblieb. Flüßigkeit. II. 133. wird dabei ſchwerer, 134 gibt mit Weingeiſt keine wahre Goldtinctur 136.
Colica ſaturnina, Colique de Poitou. II. 3.

D.

Diennerts auflöſende Tropfen. II. 63.
Dinte, gegen den Arſenik. I. 63. 87. iſt kein Gift. I. 64.

E.

Eiſen, zu Keßeln. I. 147. Keßelpfannen aus verzinntem 144 Vereinigung mit dem Queckſ. II. 81. Verwandſchaft zum Arſenik I. 42. zur Salpeterſäure vor dem Queckſ. II. 153. zur Vitriolſ. v. d. Q. 94. = Auflöſungen, ſaure, gegen den Arſenik I. 62. 87. gegen in e. Säure aufgelöſetes Spangrün I. 174. gegen d. ätzend. Sublim. 107. = Auflöſ. im Eßige; Verbind. mit Queckſ. Aufl. in demſ. II. 83. mit vitriol. Queckſ. Aufl. 84. dieſelbe mit deſtill. Eßige 98. Unterſchied v. gewöhnl. und durch den

den Froſt verſtärkt. Eßige 99 mit Queckſ. Aufl. im Salzgeiſte II. 103 im verſüßten Salzgeiſte. 189. 190. im Salpeterſ. 104 in äther. Flüßigk. 172. mit Aufl. des Sublim. 179. mit Aufl. des laugenſ. roth. Niederſchl. in Salzſäure u. Weingeiſt. 183. in deſtillirtem Eßige nicht roth, wie in undeſtill. 176. ⸗ Auflöſung im Salpeterſauren; Verb. mit Queckſ. Aufl. 115. ⸗ Feilſpäne, mit Arſenikpulver I. 43. Urſache des gefärbten Anlaufens. I. 42. ** u. A. 27. mit Arſen. Waſſer 45 ⸗ Kieſe, Wahrnehm. üb. dieſelb. I. 53 ⸗ Leber. S. Schwefelleber. ⸗ und queckſilberhaltiges Salz. S. Salz. ⸗ Tincturen, laugenſalzige, gegen den ätz. Subl. I. 107. Stahls iſt nicht wirklich eine ſolche 107. Bereitung einer wirkl. laugenſalzigen. 108 ⸗ Vitriol. Aufl. mit vitriol. Queckſ. Aufl. II. 91. und Eßig 93. mit Queckſ. Aufl. im Eßige 95.

Erz, Keßel daraus. I. 149.

Eßig, gegen Arſenik. I. 91. durch kupferne Hähne gezapfter ſchädlich 151. Verbind. des deſtillirten mit dem laugenſ. Queckſ. Niederſchl. II. 39. Verbind. dieſer Aufl. mit Aufl. des Eiſens im Eßige 83. mit Eiſenvitriolaufl. 95. Aufl. des Eiſens in demſelb. Verbind. mit Queckſ. Aufl. im Vitriolſ. II. 84. Vergl. Eiſen. Aufl. des Queckſ. darin S. Queckſ. Zuſetzung zur Miſchung der vitr. Queckſ. u. Eiſenvitr. Aufl. II. 93. Einfluß auf die ſchneeichten Queckſ. Salze. II. 95. 140. 175. verſchiedener des gewöhnl. u. durch den Froſt verſtärkten 99. iſt zur Reinigung des Queckſ. nicht hinreichend. 186. ⸗ Gurken, S. Gurken.

F.

Fürniße, Gefahr arſenikaliſcher. I. 74 — 76.

G.

Galläpfel, Wirkung auf den Arſenik. I. 58.

Gegengifte des Arſeniks I. 11. Bleies. II. 6. Spangrüns. I. 173. ätz. Sublimats. I. 103. Vergl. Gifte.

Gifte, was ſie ſeyn E. 12. Hauptanzeigungen der Heilart. E. 12. 26 Anwendung zur Arzenei. E. 16. 17. A.*. u. 3. Gewächsgifte. E. 18 mineraliſche E. 19. 25. thieriſche. E. 14.

Glas, Vergoldung. II. 131.

Glaſuren, auf Eiſen und Kupfer. I. 143.

Glockengut, Keßel daraus. I. 149.

Gold, Arzeneikräfte. II. 127. 137. ⸗ Auflöſung mit Weingeiſt. II. 128. Aether daraus 129. Anwendung zu Vergoldungen 130 — 2 die zurückbleibende Flüßigkeit theilt dem Citronenöle Gold mit 133. es fällt aber wieder daraus nieder. 134. Scheidung aus der unverſezten Flüßigkeit. 135. Auflöſ. in Schwefelleber. S. Schwefelleber. trinkbares. II. 138. ⸗ Tinctur, wird durch Citronenöl nicht erhalten. II. 136. u. f. aber durch den Goldäther 137.

Gurken, Gefährlichkeit der in kupfernen Gefäßen zubereiteten. I. 153. Geſchichte. 162.

H.

Digitized by Google

H.

Hähne, Gefährlichkeit kupferner z. Wein- und Eßigzapfen. I. 151.
Helvetius, Tropfen. I. 191. *

K.

Kälte, bei Auflöſ. des Queckſ. Salm. II. 56. Urſache der künſtl. überhaupt. 57. A. 19.
Kalb, güldenes der Iſraeliten. II. 139.
Kalch-Erde, gegen den ätzenden Sublimat. I. 106.
- - Leber. S. Schwefelleber.
- - Waßer und Milch gegen den Arſenik. I. 39 — 41.
Keßel, Nutzen eiſerner. I. 147. von Gußeiſen. 148. von Erz 149.
- Pfannen, von Silber, oder mit Silber belegtem Kupfer. I. 143. von verzinntem Eiſen. 144. glaſurte irdene 145. Ausbrennen mit Fett durchzogener 146.
Keyſer, Pillen. II. 41.
Kies. S. Eiſen.
Kochgeräthe, S. Kupfer. - Salz, Schädlichkeit des Kupfers beim Meßen und Wiegen deßelben. I. 156. Säure deßelben. S. Salzſäure.
Kolik, von Poitou, Blei -, Mahler -, II. 3.
Krätze, Heilung durch Queckſ. Leber und Salz. II. 113.
Krankheiten, engliſche, Mittel dagegen. II. 177. ſcrophulöſe, Heilung durch Queckſ. Leber u. Salz. II. 113 durch Eiſen- und Queckſ. Salz. 177.
Kryſtalle, haarige II. 174. 175. ſeidenartige II. 161. 162. 164. 165. 166. 189 vorzüglich ſchöne. 166. 167. 168. ſchneeichte, S. Salz
Kupfer, Schädlichkeit der Anwendung zu Koch- u. a. Geſchirren. I. 131 — 139. (Schädlichkeit verzinnter, wegen des im Zinn enthaltenen Arſeniks. I. 132. — Kupfers 135. I. 65. — leichten Auflöſung des Zinnes. 138.) zu den Keßeln der Hoſpitäler. I. 141. zu Breipfannen für Kinder. II. 20. Mittel, deren Stelle zu erſetzen I. 142 — 150. Gefährl. Mißbräuche, welche aus dem Gebrauche deßelben entſtehn I. 150 f. (Kupferne Hähne I. 151. Weingefäße. 152. in kupfernen Gefäßen bereit. Eßiggurken. 153. zu Spicknadeln 154 zur Gerinnung der Milch 155. beim Salzmeßen 156 zu Kühlröhren 161. A. 77.) Wahrnehmungen darüber. I. 162 — 172. Behandl. der durch ſolches vergifteten I. 173 f. Vergl. Spangrün. wird in Fettigkeiten wiederhergeſtellt. I. 180. Tropfen des Helvetius daraus I. 191* - Auflöſung mit Weingeiſte. II. 146. gibt Aether, welcher aber kein Kupfer hält. 147.

L.

Laugenſalz, Vergift. durch daßelbe. E. 23. Wirkung auf d. Arſenik. I. 26. 27 erleichtert ſeine Zerlegung durch ſaure Eiſenauflöſungen. 61. Anwendung 84. gegen den ätz. Sublimat. 105. 127. gegen das in Säuren aufgelöſete Spangrün 175. 189. verſchiedene Fällung der Metalle durch ſie II. 152. A. 51.
Leber, S. Schwefelleber.

Leinſaamen - Abſud, gegen Spangr. I. 170.
Luftzünder. 61.

M.

Mäuſe, zu vertreiben. I. 77. A. 37.
Magnet, Nüzl. zur Unterſ. d. Arzeneimittel. I. 54*.
Mahlerkolik. II. 3.
Manna, bei Vergiſt. durch Arſenik. I. 93.
Milch, gegen den Arſenik. I. 62 — 72. 83. 84. 88. ſoll man nicht in kupfernen Gefäßen gerinnen laßen 155. arſenikaliſche, mit Kalchleber. 68. mit laugenſalz. Eiſenhalt. Leber. 69. - Nahrung, bei Vergiſt. durch Arſenik. 95. - Zuckerſäure II. 49. A. 17.
Mochliques. S. Ausleerende Mittel.
Molken, Aufl. des laugenſ. Queckſ. Niederſchl. in denſelb. II. 41.
Molle'e, Tropfen. II. 61.
Mnid, Gehalt. I. 97.

N.

Narcotiſche Mittel, S. Betäubende.

O.

Oele, Wirkung auf den Arſenik. I. 72. 88. aufs Spangrün. 181. auf den Schwefel. 181 f.

P.

Pfannen, kupferne zum Breikochen für Kinder, ſchädlich II. 19.
Phoſphor, beſonderer aus dem Niederſchl. des äz. Sublim. durch d. Kalchleber. I. 114 — 117. (Nuzbarkeit in Krankheiten 118) — durch die laugenſ. Leber. 121 — durch d. Eiſenhaltige. 124. Uebereinſtimmung mit dem Harnphoſphor 126. in der queckſilberhaltigen Schwefelleber. II. 112. 113.
Pillen, Keyſerſche, gegen die Luſtſeuche. II. 41. 105.

Q.

Queckſilber, Anwendung auf die thieriſche Haushaltung II. 64. (allgem. Wirk. des lauf. Queckſ. 64. des mit min. Säur. verbund. 65. des in Gewächs- u. thier. Säur. auflösl. gewordenen. 66) Einreibung. II. 70. iſt nicht im Bleie befindlich. II. 5. 144. ſtekt in den ſchneeichten Salzen in erdiger Geſtalt. 124. 167. 195. ob es ſich mit d. Salpeterſ. auftreiben laße. 156. weiße Fällung durch Luftvolles Laugenſ. I. 111. A. 53. einige Verkalchung deßelben II. 56. A. 18. Pulverung durch Schütteln 59. Reinigung durch verſüßten Salzgeiſt. II. 186. II. Anm. 63. Wiederherſtellung in laufender Geſtalt, an Kupfer. II. 39. 45. 48. 49. 50. 51. 54 62. 87. 91. 99. 100. 104. 157. 158. 164. 165. 169. 174. 181. 188. 190. 191. 193. 194. an Eiſen 152 in pulverichten Niederſchlägen. 84. 86. 89. 92. 95. 96. 99. 100.

Digitized by Google

I. 15. f. m. äz. Subl. 119. Unterſ. des Niederſchl. 120. gegen Spangrün 179. phoſphoriſche. I. 60. Vergl. Phoſphor. Queckſilberhaltige, auf dem naßen Wege. II. 107. auf dem trocknen. 109. Beweis des Daſeyns des Queckſ. in derſelben. 111.
- Wäßer, gegen arſenikal. Vergiſt. I. 96. gegen Zufälle der Vergiſt. durch Spangrün. 193. künſtliche. 97.

Seife, gegen den Arſenik. I. 65. 85.
Sennesblättergeruch, eines ſchwefl. arſen. Productes. I. 21. 23.
Silber, zu Keßelpfannen. I. 143. Vergold. durch Goldäther. II. 131.
- Aether. II. 140. Zurückbleibſel mit Weingeiſt. 142. ſchön rothes Pulver daraus. 143. Verhalten zum Citronenöl. 143.

Sodeſalz, Verbind. mit dem zwiefach metall. ſcheeichten Salze. II. 101.
Spangrün, Beſchaff. und Bereit. I. 130 f. Vergl. Kupfer. Vergiſt. durch ſelb. 167 — 172. Behandlung derſelb. 173 — 194. (durch Eiſenaufl. in Säuren. 174. Laugenſ. 175. Schwefellebern 178. in fetten Körp. aufgelöſ. durch Schwefelbalſam. 181. durch Schwefellebern 186. methodiſche Anwendung der Heilmittel 188 — 194.) wird in Fettigkeiten zu gediegenem Kupfer hergeſtellt. 183.
Spicknadeln, Gefährl. kupferner. I. 154.
Spießglas - Kalch, ſchweißtreibender, Aufl. im Weinſteinrahm. II. 44*.
- König, wenig vom Arſenik verſchieden. I. 21. A. *. - Weinſtein, ähnlicher Geſchmack einer Arſenikverbindung. I. 19.

Stahl, Vergoldung. II. 132.
Sublimat, ätzender; Beſchaff. und mörder. Wirk. I. 102. Mittel gegen dieſelb. 103 — 128. (Waſſer und Branntw. 103. Laugenſ. und Erden. 105. laugenſ. Eiſentinct. 107 — 10. Schwefel. 110. Schwefellebern 111 f.) nöthige Vorſicht beim Verkaufe deßelben. II. 19. Auflöſ. im Weingeiſte. II. 178. Gebrauch als Aezmittel 179. mit Eiſenaufl. im Eßig. 179. in Branntwein aufgelöſet, als Arzeneimittel. 191. in Waſſer, auch mit Brodkrumen. 192.

T.

Theriak, gegen Arſenik. I. 92.
Tropfen, kupferhaltige des Helvetius. I. 191*. Hn. Molle'e's. II. 61 Diennerts auflöſende. 63.

V.

Verfälſchung der Weine. II. 22.
Vergiftung, durch Arſenik. I. 8. 10. 77. II. 15. 18. (im Zinne. I. 132. Geſchichte. I. 165) durch Blei. II. 21. d. Kupfer und Spangrün. I. 130. II. 19. Geſchichte. I. 162. durch Laugenſalz. E. 23. durch Säuren. E. 23. durch ätzenden Sublimat. I. 102.
Vergoldung, neue mit Aether. II. 130 f.
Verquickung, S. Queckſilber, Wiederherſtell.
Verzinnung, I. 132 f. ſichert nicht für Spangrün 163.
Vitriol, Eiſen -, gegen Arſenik. I. 87. geg. Spangrün 175. mit vitriol. Queckſ. Aufl. II. 91. und Eßig 93. mit Queckſ. Aufl. in Eßigſ. 95.

Digitized by Google

= Säure, Aufl. des Queckſ. in derſelben, Verbind. mit Eiſenaufl. in Eßig. II. 84. mit Eiſenvitriolaufl. 91. und Eßig. 93.

W.

Wahrnehmungen, eigenthüml. des Verf. über die metall. Gifte. II. 14 f.
Waßer, Anwendung gegen den ätz. Sublimat. I. 103. Arſenik = S. Arſenik. Laugenſalziges S. Laugenſalz. Mineral =, künſtlich. I. 53.
Wein, durch kupferne Hähne gezapft, ſchädlich. I. 151. ſo auch in kupfernen Gefäßen geholter. 152. Geſchichte. 162. löſet Kupfer auf. 163. A. 78. durch Blei verfälſchter. II. 19 — 23. Verbind. mit laugenſ. Queckſ. Niederſchl. II. 48. = Eßig. S. Eßig.
Weinſtein, Anwend. zur Eiſentinctur. I. 108. = Rahm, Verbindung mit laugenſ. Queckſ. Niederſchl. II. 44 — 47. mit Spießglaskalch. 44*.
Würmer, Abtreibung durch Queckſ. Leber und Salz. II. 113.

Z.

Zinn, Arſenik in demſelben. I. 132. Blei. 133. Verzinnung mit verſeztem 133. mit reinem. 134. A. 63. feines, gemeines, Verſetzungen, Kupfer bei demſelben, 135. A. 65. Vergiftung durch ſelbiges. 165. = Aether. II. 145 — 6.
Zinnober, mit Salmiak. II. 58.

Verbeßerung: S. 185. Z. 20. verſüßten Weingeiſte l. verſüßtem Salzgeiſte.

Digitized by Google

100. 101. 102. 150. 151. 153. 155. 159. 168. 171. 185. 195. aus queckſilberhaltigen Salzen, mit der Zeit II. 43. 46. durch Abbrennen mit Weingeiſt. 85. durch Auftreiben. 156. durch Reiben mit Waßer. 55. aus dem laugenſ. Niederſchl. durch Kochen mit Salmiak. 52. aus verſüßt. Queckſ. durch ſchweißtreib. Spießgl. Kalch. I. 21*.
Verbindung, mit Mineralſäuren, Unbequemlichkeit II. 33. Wirkung. 65. mit Gewächsſäuren. 35 f. Wirkung 66. mit Weinſteinrahm und Borax 44. mit dem Eiſen, II. 81. in flüßiger Geſtalt. 189 Wirkung. 191.
Auflöſung; ohne Säuren. S. Schwefelleber. im Salpeterſauren; Verbind. mit Eiſenaufl. im Eßige. II. 104. ohne Verluſt zu machen. II. 148. mit Weingeiſte 149. (Kryſtalle, graues Pulver, und Aether daraus 150. Fällung des Eiſens aus ſolcher Miſchung 152 durch Eiſenvitriol 153.) mit mehrerem Weingeiſte 154. (Kryſtalle. 154. Verhalten derſelb. im Feuer 155.) mit Branntwein 154. mit Queckſ. Aufl. in deſtillirtem Eßige. 167. und Weingeiſt. 167. Auflöſ. im Salzgeiſte; Verbind. mit Eiſenaufl. im Eßige. II. 103. mit Eiſenvitriolaufl. 153. andere Auflöſungen im Salzſauren und Verbindungen. II. 178 f. Auflöſ. im Vitriolſauren; Verbind. mit Eiſenaufl. im Eßige II. 84. mit Eiſenvitriolaufl. 91 und Eßig 91.
laufendes, Verbind. mit Campher. II. 72. mit Salmiake. 53. Salzgeiſt und Weingeiſt 184 f. mit Schwefellebern auf dem naßen Wege 107 auf dem trocknen. 109. Beweis ſeines Daſeyns in denſelben. 111. arzeneiliche Eigenſchaften 112.
verſüßtes, Wiederlebendigmachung durch ſchweißtreib. Spießgl. Kalch. I. 21* Verbind. m. Campher. II. 72. A. 22. Aufl. in den erſten Wegen. II. 170. u. A. 61.
- Leber, S. Schwefelleber.
- Niederſchlag, laugenſalziger rother. II. 35. hat noch Salpeterſäure bei ſich. II. 51. Verbind. mit deſtill. Eßige. 39. mit Limonen-Trauben- u. Sauerampferſaft. 42. mit weißem Weine. 48. mit Molken 49. mit Alaun. 50. (Wirkung. 68) m. Salmiak. 51. (Wirk. 68) Verbind. der Aufl. im deſtill. Eßige, mit Eiſenaufl. im Eßige. 83 m. Eiſenvitriol. 95. m. Weingeiſt. 168. Aufl. im Salpeteräther. 157. (Kryſtalle daraus. 157. 161) in mit Weingeiſt verdünntem S. A. 159. in verſüßt. Salp. Geiſt. 163. 165. 171. (Verbind. m. Eiſenaufl. 172 — 175.) Aufl. im Salzgeiſte 180. (Miſch. mit Weingeiſt. 181. Verſchiedenheit von der Aufl. des Sublimats. 182. Kryſtalle, Bodenſatz. 182. wird vom Weingeiſt nicht aufgelöſet. 183. mit Eiſenaufl. im Eßige. 183) Aufl. im verſüßt. Salzgeiſte 188. (Kryſtalle daraus 188.) Verſetz. mit Eiſenaufl. im Eßige. 189. 190.
- Niederſchlag, ſaurer rother, Aufl. in verſüßt. Salpetergeiſt und der ſäuerl. Flüß. II. 165. Aufl. der Kryſt. in deſtill. Eßig. 166. Aufl. u. Miſchung mit Weineßig und Weingeiſt. 169.
- Salmiak. II. 53. Künſtliche Kälte bei ſeiner Aufl. 56.
- Salpeterſalze, ſeidenartige, II. 163. Aufl. im Waßer und Anſchießen 174.
- Salz, ſchneeähnliches. II. 41. S. auch Salz. ſeidenartiges S. Kryſtalle.
- Sublimat, S. Sublimat.

Digitized by Google

R.

Ratzen, Vergebung und Tödtung ohne Gift. I. 77. A. 37. Tödtung durch Arſenik gibt zu Vergiftungen der Menſchen Anlaß. Ebendaſ. u. II. 15.
Rhabarber, bei Vergiftungen durch Arſenik. I. 93. durch Blei. II. 11.

S.

Säuren, gegen Arſenik undienlich. I. 90. Anwend. gegen Spangrün. 191. thieriſche, Verb. mit Queckſ. II. 48.
Saft, Limonen-, Trauben-, Sauerampfer-, Verbind. mit laugenſ. Queck-Niederſchl. II. 42.
Salmiak, Verbind. m. laugenſ. Queckſ. Niederſchl. II. 51. m. lauf. Queckſ. 53. m. Zinnober. 58.
Salpeter-Aether. S. Aether. -Säure mit laugenſ. Queckſ. Niederſchl. II. 51. Verwandl. in Gewächsſäure 121. 162—3. Verwandſch. zum Eiſen. 153.
Salz, ſchneeichtes Queckſilber- II. 122. 162. äußerſt ſchönes 168. 169. durch die Salzſäure nicht ſo gut zu erhalten 169. Eiſen- und Queckſilber- II. 87. 123. Verſüßung 88. Erklärung. 89. Erhalt. eines ſehr weißen und reinen. 90. mit Vitriol. 92. u. Eßig. 93. aus Eiſenvitr. und Queckſ. Aufl. im Eßigſ. 95. Erhaltung ohne eine Min. Säure. 97. Abänderungen durch Anwend. gewöhnl. und durch Froſt verſtärkt. Eßigs. 99. ſchönes aus Eiſen- und Queckſ. Aufl. im Eßige. 97. ihm Brennbares mitzutheilen 96. Verbind. dieſes Salzes mit Sodeſalz. 101. und äther. Queckſ. Aufl. und Eiſenaufl. in Eßig. 170. arzeneil. Wirkung. 177. vermittelſt kochſalziger Queckſ. Auflöſungen. 184 f. Forſchung über die Beſchaffenheit dieſer Salze. 193. zwiefach metall., zwitterartiges. S. Eiſen- und Queckſ. Salz. Vergl. auch Kryſtalle.
- Geiſt. S. Salzſäure.
- Säure, Gegenwart im Arſenik. I. 22. 23. u. A. 10. in Niederſchlägen aus d. ätz. Sublim. I. 111. u. A. 53. iſt der Erzeug. des ſchneeichten Salzes nicht günſtig II. 169. Verbind. mit Queckſ. u. ſ. w. II. 178 f. verſüßte, zur Reinigung des Queckſ. 186. löſet laugenſ. Queckſ. Niederſchl. auf. 188. Verſetz. dieſer Aufl., mit Eiſenaufl. im Eßige. 189.
Schwefel, gegen den ätz. Subl. I. 110. Wirk. aufs Kupfer, 177.
- Balſam, wirkt nicht auf den Arſenik. I. 73. mit Terpenthinöl bereit. gut gegen Spangrün. I. 181. neue Art, 184.
- Lebern, warum ſie Gegengifte ſeyn. E. 27. Urſache ihrer gemäl. Zerleg. I. 56. A. 33. Anwend. bei Vergift. durch Arſenik. I. 85. 99. gegen ätz. Subl. 111 f. 127. geg. Spangrün 186. 190. gegen Blei II. 7. Eiſenhaltige, I. 47. durch Verpuffen. 48. (grüne Farbe ihrer Auflöſ. 49. mit Arſenikwaſſer. 50. m. zugeſezt. Kalchſtoffe. 51.) durch Schmelzen. 54. (m. Arſenikwaſſer. 57. ſollte immer in Apotheken vorräthig gehalten werden. 99. m. ätz. Sublim. 122. Unterſ. des Niederſchlages. 123. gegen Spangrün. 179) Goldhaltige. II. 138 f. Kalchige, durch Kochen. I. 28. (Miſch. m. Arſenikwaß. und Producte 28—39) durch Verpuffen. 41. gegen ätzend. Sublim. 112. Zerleg. der Niederſchl. 114. gegen Spangrün. 178. laugenſalzige, Miſch. m. Arſenikwaßer. I. 15.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google